ANNO VI - N. 3

Marzo 1928
(Anno VI)

RADIO GIORNALE

RIVISTA MENSILE FONDATA NEL 1923

Organo Ufficiale della ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Direttore: Ing. ERNESTO MONTÙ

Collaboratori principali: GUGLIELMO DE COLLE - Ing. EUGENIO GNESUTTA - Ing. FRANCO MARIETTI
Major R. RAVEN - HART - Prof. K. RIEMENSCHNEIDER

Indirizzo per la corrispondenza: RADIOGIORNALE - Viale Bianca Maria, 24 - MILANO
Ufficio pubblicità: Viale Bianca Maria, 24 - MILANO ... ... Telefono: 52-387
Concessionaria per la vendita in Italia e Colonie: Soc. Anon. DEI - Via Kramer, 19 - MILANO

ABBONAMENTI: 12 numeri: Italia L. 30 - Estero L. 40 - NUMERO SEPARATO: Italia L. 3 - Estero L. 4 - Arretrato L. 3.50
Abbonamento cumulativo A. R. I. e « Radioorario » L. 60 (per l'Italia)

I signori Abbonati sono pregati nel fare l'abbonamento di indicare la decorrenza voluta. - In caso di comunicazioni all'Amministrazione pregasi sempre indicare il numero di fascetta, nome, cognome ed indirizzo. - Si avverte pure che non si dà corso agli abbonamenti, anche fatti per il tramite delle Agenzie librarie, se non sono accompagnati dal relativo importo. - Sulla fascetta i signori Abbonati troveranno segnati: numero, decorrenza e scadenza d'abbonamento.

SOMMARIO

La Associazione Radiotecnica Italiana

(A. R. I.)

Presidente Onorario: Sen. GUGLIELMO MARCONI

Comitato di Presidenza: Ing. E. Gnesutta - Ing. F. Marietti - Ing. E. Montù

Segretario Generale: Ing. Ernesto Montù ... ... *Segreteria:* Viale Bianca Maria, 24 - Milano

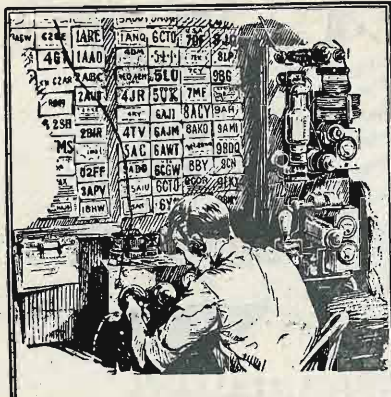
è una associazione di dilettanti, tecnici, industriali e commercianti creata dalla fusione del R.C.N.I. e della A.D.R.I. per gli scopi seguenti:

a) *Riunire ed organizzare i dilettanti, gli studiosi, i tecnici, gli industriali e i commercianti radio.*
b) *Costituire un organo di collegamento tra i Soci ed il Governo.*
c) *Tutelare gli interessi dei singoli Soci nei riguardi dei servizi delle radioaudizioni circolari; dell'incremento degli studi scientifici promovendo esperimenti e prove; dello sviluppo tecnico e commerciale dell'industria radio.*
d) *Porsi in relazione con le analoghe Associazioni estere.*
e) *distribuire ai Soci l'Organo Ufficiale dell'Associazione*

I Soci ordinari versano L. 40 se residenti in Italia, L. 50 se residenti all'Estero
I Soci benemeriti versano una volta tanto almeno L. 500

I soci ordinari e benemeriti hanno diritto: 1) *A ricevere per un anno l'Organo Ufficiale (IL RADIOGIORNALE).* — 2) *Ad usufruire degli sconti concessi dalle Ditte.* — 3) *Alla tessera Sociale.* — 4) *A fregiarsi del distintivo Sociale.*

L'associazione alla A. R. I. decorre sempre dal 1 Gennaio al 31 Dicembre dell'anno in corso

Qualunque dilettante può far parte della "Associazione Radiotecnica Italiana"

Un trasmettitore Master oscillator di piccola potenza

(di Beverly Dudley (9BR) - dalla rivista QST)

La necessità di mantenere il trasmettitore del dilettante su una frequenza costante e ben definita diventa sempre più urgente da quando vengono sperimentate e usate per scopi commerciali e sperimentali le frequenze di 1500 chilocicli e oltre. Se un trasmettitore è costruito per funzionare a una frequenza costante entro uno o più campi di frequenza riservati ai dilettanti, l'operatore causerà molto meno interferenza che nel caso in cui il trasmettitore emette una onda la cui frequenza è soggetta a variare in seguito alla più piccola causa. Non soltanto l'interferenza sarà minore ma causa la costanza dell'onda emessa i segnali saranno leggibili in località in cui non potrebbero essere decifrati se venisse emessa un'onda incostante.

Vantaggi dei circuiti master oscillator con amplificazione di potenza.

I trasmettitori del tipo master oscillator con amplificazione di potenza, detti anche trasmettitori con eccitazione separata possono essere costruiti in modo da mantenere la frequenza emessa entro stretti limiti durante il tempo di trasmissione *purchè il circuito sia ben studiato*. Questa è la più importante caratteristica dei trasmettitori master oscillator benchè i trasmettitori con eccitazione separata abbiano altri vantaggi che possono essere riassunti come segue:

1) Il segnale emesso da un trasmettitore master oscillator è di frequenza costante o molto approssimativamente tale.

2) Poichè l'amplificatore funziona sulla fondamentale o su qualche frequenza armonica voluta dell'oscillatore, la possibilità di radiazione di armoniche non volute è molto ridotta, cioè la selettività dell'amplificatore sopprime le frequenze non volute.

3) Poichè la valvola amplificatrice può essere fatta oscillare ogni volta che si preme il tasto si evita il pericolo di surriscaldamento dovuto alla deficenza del circuito oscillante.

4) La modulazione radiofonica o la trasmissione di onde modulate può essere effettuata con potenze relativamente basse riducendo in tal modo il costo e la complessità del dispositivo di modulazione.

5) Variazioni nel sistema radiante possono variare la potenza irradiata, ma se la costruzione è ben fatta esse non possono influire molto sulla frequenza del segnale.

6) I seguenti regolaggi sono quasi totalmente indipendenti tra di loro.

A. - Frequenza del circuito dell'oscillatore.
B. - Frequenza del circuito dell'amplificatore.
C. - Frequenza del circuito di aereo.
D. - Accoppiamento d'aereo.
E. - Messa a punto del circuito dell'oscillatore perchè la potenza fornita all'amplificatore sia massima.

L'oscillatore.

Si ammette generalmente che un trasmettitore con controllo a cristallo soddisfa nel modo migliore le esigenze dei trasmettitori per dilettanti. Un trasmettitore con controllo a cristallo, se è ben costruito, è il tipo più costante di oscillatore disponibile per la trasmissione dilettantistica.

Però un tale trasmettitore ha lo svantaggio che non si è in grado di cambiare la frequenza del segnale emesso cosicchè se si trova dell'interferenza è impossibile adottare un'altra frequenza esente da interferenza. Naturalmente possono essere usati parecchi cristalli aventi frequenze di oscillazione leggermente differenti, ma anche ciò non è flessibile come un oscillatore non controllato da un cristallo. Inoltre il costo di anche un solo cristallo è per solito un grande fattore nei trasmettitori di bassa potenza per dilettanti e quindi a maggior ragione quello di più cristalli.

E' naturalmente vero che la ragione principale di usare cristalli di quarzo è quella di mantenere l'oscillatore a una frequenza molto costante. Con una buona costruzione la frequenza dei circuiti master oscillator senza controllo a cristallo può quasi raggiungere la costanza di frequenza di un

trasmettitore con controllo a cristallo. Non vi è nulla di particolarmente difficile nella costruzione di un buon trasmettitore master oscillator capace di mantenere la sua frequenza costante entro limiti molto ristretti.

Il circuito dell'oscillatore.

La prima cosa da considerare nella costruzione di un trasmettitore master oscillator è il circuito dell'oscillatore. Lo studio del circuito oscillatore è importante giacchè anche un trasmettitore con eccitazione separata può emettere segnali che non sono di frequenza costante se la costruzione del circuito non è effettuata bene. La costanza di frequenza e la stabilità su tutti i campi di frequenza comunemente usati dai dilettanti sono probabilmente i requisiti principali per il circuito dell'oscillatore.

Mentre ogni circuito oscillatorio che funziona in modo soddisfacente nei campi di frequenza riservati ai dilettanti può essere usato per eccitare la valvola amplificatrice, venne scelte l'oscillatore Colpitt nella costruzione del trasmettitore master oscillator di bassa potenza a 9BR poichè esso sembrava possedere al massimo grado le caratteristiche volute. L'oscillatore Colpitts può essere usato lavorando in qualunque campo di frequenza riservato ai dilettanti e una volta regolato è interamente stabile, il circuito è molto facilmente regolabile e accordabile, variazioni da un campo di frequenza a un altro possono essere effettuate con bobine intercambiabili che non richiedono prese intermedie e finalmente il circuito Colpitts ha capacità piuttosto grandi in derivazione con le capacità interelettrodiche della valvola ciò che coopera grandemente a mantenere la costanza della frequenza.

Fig. 1. - Spiegazione dei vantaggi del circuito Colpitts
Ogni capacità della valvola è in derivazione con un condensatore che deve essere grande per dare i migliori risultati. Nell'apparecchio qui descritto C_2 e C_3 hanno ciascuno una capacità fissa di 0·0004 mfd e C_1 ha una capacità massima di 0·00025 mfd. Così la capacità attraverso la bobina può essere sino a 0.00065 mfd e non è mai minore di 0·00042 mfd.

Uno dei più spiacevoli inconvenienti nel registrare i segnali di onda persistente di frequenza elevata è la variazione di frequenza del segnale che avviene quando la valvola si scalda gradualmente durante il funzionamento. Ordinariamente questo cambiamento di frequenza viene soltanto avvertito quando si comincia a scaldare e a far funzionare una valvola, ma se la valvola è sovraccaricata si può notare uno sbalzo di nota (chirp) ogni volta che si chiude il tasto. La diminuzione di frequenza mentre la valvola si riscalda è dovuta alla piccola espansione termica degli elementi della valvola che causa una variazione nelle capacità interelettrodiche della valvola oscillatrice.

Presentemente possono essere usati due metodi per ridurre questo sbalzo di nota, ma se si potranno avere valvole di potenza del tipo a placca schermata, molti degli attuali disturbi potranno essere eliminati. Il metodo più semplice e sicuro è quello di scaldare la valvola accendendo il suo filamento pochi minuti prima dell'uso e *di usare la valvola per la potenza resa prescritta* e non a parecchie centinaia per cento di sovraccarico. Mentre questo sistema non funzionerà sempre con piena soddisfazione, esso servirà abbastanza bene a impedire che la frequenza vari quando si effettua la manipolazione. Un altro metodo per ridurre l'inconveniente dello sbalzo di nota è di usare nel circuito un basso rapporto L/C e di usare un circuito tale che le capacità interelettrodiche della valvola sono soltanto una piccola parte della capacità totale del circuito. Se allora avvengono cambiamenti nella capacità della valvola dovuti alla espansione termica degli elementi, la percentuale di cambiamento della capacità totale del circuito sarà piccola cosicchè la frequenza di oscillazione rimarrà approssimativamente costante e non sposterà la nota dei battimenti fuori del campo di audibilità.

Il circuito Colpitts è particolarmente adatto a quest'ultimo metodo per impedire variazioni della frequenza emessa come si può vedere considerando la figura 1 che mostra le parti essenziali del circuito oscillatore Colpitts. Le capacità interelettrodiche della valvola sono rappresentate con C C_{pf} e C_{gp}. I condensatori C_2 e C_3 servono ad assicurare la retroalimentazione necessaria. C_1 è un condensatore regolabile o variabile e serve a controllare accuratamente la frequenza dell'onda emessa. Si noti che C_1 è in parallelo con C_{gp} che C_2 è in parallelo con C_{gf} e che C_3 è in parallelo con C_{pf}.

Ora la frequenza di oscillazione dipende dai valori di L, (C_1+C_{gp}), (C_2+C_{gf}) e (C_3+C_{pf}). Risulta perciò che se si usa un basso rapporto L/C nel circuito e le capacità di C_1, C_2 e C_3 sono parecchie volte più grandi che le corrispondenti capacità interne della valvola, variazioni nella capacità della valvola avranno un effetto trascurabile sulla frequenza di oscillazione. Questa è una importante considerazione poichè nella maggior parte dei trasmettitori di frequenza elevata, una piccola variazione nella capacità del circuito varierà la frequenza del segnale emesso di un ammontare tale che l'eterodina alla stazione ricevente può cambiare di parecchie migliaia di cicli e

Fig. 2. - Il circuito pratico.

può persino andare al di là della frequenza di audibilità.

Un circuito pratico che fa uso del vantaggio suddetto è visibile a fig. 2. La frequenza di oscillazione è determinata dai valori di L, C_1, C_2 e C_3 come prima e *se i valori di queste capacità sono* que tipo di installazione e da richiedere pochissimo tempo per essere messo in funzionamento.

Furono provate diverse posizioni per la manipolazione come è indicato dalle lettere A, B, C, D, E, F. I click prodotti dalla manipolazione risultavano fastidiosi nelle posizioni A, B o C. Una

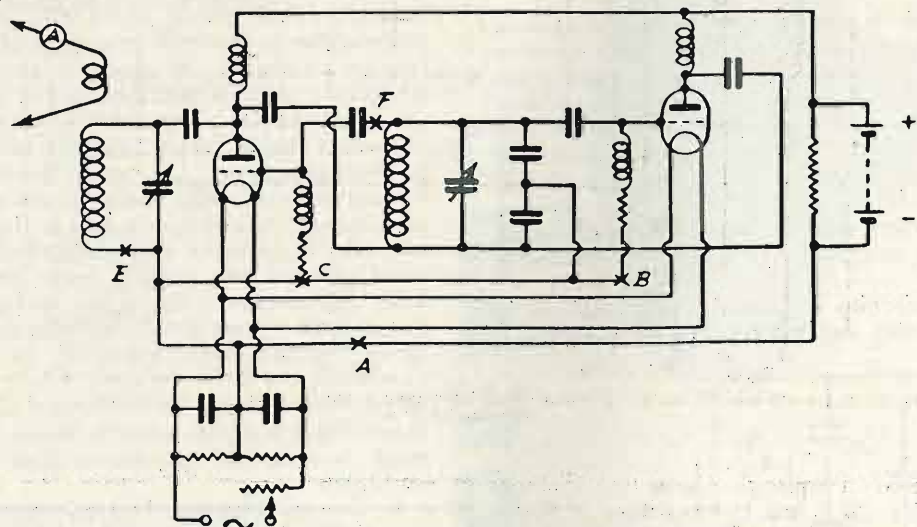



Fig. 3. - L'oscillatore con l'aggiunta di un amplificatore neutralizzato.
La resistenza attraverso la sorgente di placca scarica il filtro e previene accidenti. La fig. 3 bis mostra un metodo di manipolazione con minimo disturbo.

almeno dieci volte le capacità della valvola, il circuito risulterà stabile e la sintonia attraverso l'intero campo di frequenza del trasmettitore avviene variando C_1. Per cambiare la frequenza dell'onda emessa a grandi sbalzi, L può essere sostituito con una induttanza di valore maggiore o minore.

Mentre il tipo di oscillatore Colpitts di fig. 2 può essere accoppiato all'aereo per la trasmissione, e manterrebbe la sua frequenza più costante che qualunque altro circuito, l'uso di un amplificatore di potenza per accoppiare l'oscillatore all'antenna migliorerà grandemente il trasmettitore. Il carico dell'aereo viene così passato dall'oscillatore all'amplificatore e le eventuali variazioni nel circuito d'aereo, mentre variano la potenza irradiata, non influiranno sulla frequenza del segnale che è determinata dal circuito oscillatorio.

Trasmettitore master oscillator.

La fig. 3 mostra il diagramma schematico di collegamento di un dispositivo master oscillator con amplificatore di potenza che fa uso del circuito Colpitts. L'oscillatore è lo stesso come quello visibile in fig. 2 eccettuato che esso è accoppiato in modo capacitivo all'amplificatore di potenza. L'amplificatore è del solito tipo ad alimentazione in derivazione, accoppiato induttivamente all'aereo e probabilmente non richiede alcuna speciale descrizione.

Il circuito di fig. 3 venne usato per lavoro sperimentale nel costruire il modello finale del trasmettitore che all'infuori dell'antenna e della sorgente di potenza doveva formare un unico complesso in modo da poter essere usato con qualunforma leggermente differente di manipolazione a presa centrale visibile in D fu pure provata e mentre i risultati ottenuti erano migliori che quelli ottenuti col tasto in A, B o C, anche questa manipolazione dava qualche disturbo. Per tenere l'oscillatore in funzione a una temperatura quasi uniforme, per ridurre a un minimo le variazioni di capacità dovute alla dilatazione, si desiderava mantenere l'oscillatore permanentemente in funzione effettuando la manipolazione in qualche parte dell'amplificatore. Si provò a inserire il tasto in F ma la capacità del tasto e dei suoi collegamenti era talmente grande che la capacità distribuita lasciava passare quasi tutta l'energia a radiofrequenza e la manipolazione non poteva essere effettuata in questo modo. Finalmente il tasto venne inserito in E interrompendo il circuito a radiofre-

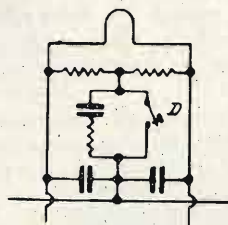



Fig. 3 bis.

quenza del circuito di placca dell'amplificatore. Il tasto in questa posizione permetteva una rapida e costante manipolazione senza che si producessero dei fastidiosi click. Infatti i click erano così deboli che potevano appena essere uditi in un circuito rigenerativo a tre circuiti facente uso

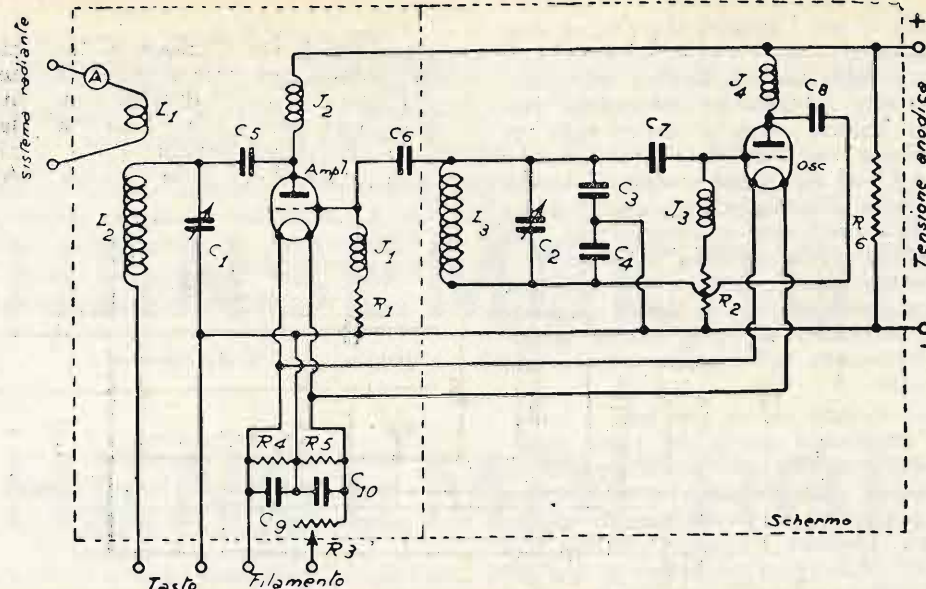



Fig. 4. - Il circuito finale con schermaggio ma senza neutralizzazione e con il tasto inserito nel circuito accordato di placca dall'amplificatore.

di tre stadi a bassa frequenza e con una distanza di solo un metro circa tra trasmettitore e ricevitore. Mentre la tensione anodica rimane continuamente applicata alla placca della valvola e perciò vi è sempre una certa corrente di placca, non si verificò alcuna difficoltà nel surriscaldare la valvola amplificatrice. Usando valvole più grandi delle UX-210 è però possibile che occorra un'altra disposizione.

Quando il circuito di fig. 3 fu costruito e fatto funzionare con soddisfazione, il trasmettitore venne ricostruito nella sua forma finale. Il circuito usato nella sua forma finale è visibile a fig. 4 mentre lo schema costruttivo di fig. 5 mostra la realizzazione costruttiva. Il trasmettitore venne costruito coll'idea che esso dovrebbe essere per quanto possibile di facile operazione e tutti i componenti non indispensabili quali il voltmetro di filamento, e gli amperometri di placca furono eliminati. Si voleva che il trasmettitore fosse costruito in modo da funzionare con qualunque genere di sistema radiante cosicchè la semplificazione venne portata al punto di tralasciare i condensatori in serie e le induttanze del circuito di aereo giacchè questi componenti possono essere aggiunti, se necessari, nella particolare installazione nella quale il trasmettitore viene collocato.

Mentre il circuito e lo schema costruttivo spiegano esaurientemente i dettagli, alcune parole di descrizione non guasteranno. Come si vede dallo schema costruttivo il reostato è collocato sotto l'amperometro di aereo; i serrafili sul pannello sono per il tasto, e da sinistra a destra abbiamo il condensatore di sintonia dell'amplificatore e quello dell'oscillatore. Si noterà che il trasmettitore è rinchiuso in un cofano di alluminio che mentre costituisce un involucro robusto e leggero provvede uno schermaggio sufficiente per rendere la neutralizzazione dell'amplificatore non solo non necessaria ma nemmeno desiderabile. La fig. 5 mostra il trasmettitore e la disposizione delle parti per i collegamenti dell'oscillatore furono necessari

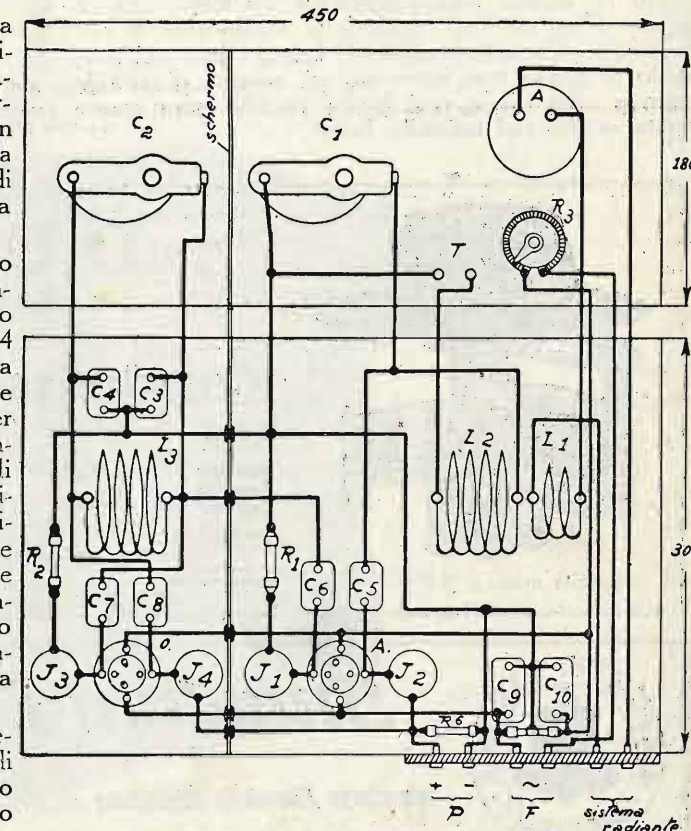



Fig. 5. - Schema costruttivo del trasmettitore.
Il piccolo compartimento a sinistra contiene l'oscillatore con i suoi condensatori fissi e quello variabile di sintonia, l'induttanza, il grid leak, due impedenze e due condensatori fissi. Il compartimento più grande a destra contiene l'amplificatore. Tutte le parti sono chiaramente visibili. P sono le prese per l'alimentazione di placca, F quelle per l'alimentazione di filamento.

circa 35 cm. di filo, e per l'amplificatore circa due metri di filo.

Nel circuito si è fatto uso di bobine intercambiabili e il circuito è disposto in modo che con ogni tipo di bobina Aero si copre solo un campo di frequenza nel circuito oscillatorio. I valori di C_2 C_3 e C_4 di fig. 4 sono scelti in modo che il campo d'onda dilettantistico viene coperto tra il 10 e il 90 del quadrante dell'oscillatore. Ciò rende facile effettuare una sintonia accurata.

Il circuito dell'amplificatore comprende pure una bobina Aero e un condensatore di 0.0005 mfd cosicchè il circuito amplificatore può essere accordato alla stessa frequenza dell'oscillatore o su una delle sue armoniche.

Il pannello dei serrafili serve per tutti i collegamenti esterni eccettuato quelli del tasto manipolatore. Il circuito funziona con alimentazione di corrente alternata ai filamenti, ma si può usare anche corrente continua. Le resistenze di griglia sono Tobe 5 watt. Diedero i migliori risultati una resistenza di 10000 ohm per l'oscillatore e di 7500 ohm per l'amplificatore. Tutti i condensatori fissi sono Mangano a mica che resistono bene sino a tensioni di placca di 750 volt. Durante il periodo di lavoro sperimentale si riscontrò che il grosso filtro di 9BR richiedeva molto tempo per scaricarsi. Conseguentemente venne usato nel modello di prova una resistenza di scarica di 250000 ohm e essa diede così buoni risultati che venne usata anche nel modello finale.

Come già si è detto e come si vede dallo schema costruttivo non fu necessario alcun sistema di neutralizzazione costruendo il trasmettitore nel cofano di alluminio. Originariamente venne usato il sistema di neutralizzazione visibile a fig. 3 ma esso fu in seguito eliminato perchè si riscontrò che diminuiva la potenza resa e inoltre il circuito di fig. 4 risultò perfettamente stabile anche quando l'amplificatore e l'oscillatore funzionavano alla stessa frequenza.

ELENCO COMPONENTI

Simbolo	Denominazione	Case costruttrici
A	amperometro aereo	
L_1	induttanza di aereo	Aero
L_2	induttanza di placca dell'amplific.	Aero
L_3	induttanza dell'oscillatore	Aero
J_1 J_3	impedenze A F di griglia	Aero
J_2 J_4	impedenze A F di placca	Aero
C_1	condensatore variab. di 0·0005 mfd	B. T.
C_2	condens. variab. di 0·00025 mfd	G. R. tipo 247
C_3 C_4	condensatore fisso di 0·0004 mfd	Sangamo
C_5 C_8	condensatore fisso di 0·002 mfd	Sangamo
C_6 C_7	condensatore fisso di 0·0001 mfd	Sangamo
C_9 C_{10}	condensatore fisso di 0·00025 mfd	Sangamo
R_1	resistenza fissa 7500 ohm	Tobe
R_2	resistenza fissa 10000 ohm	Tobe
R_3	reostato 1,5 ohm 2,5 ampère	Howard
R_4 R_5	resistenza fissa 100 ohm	Carter
R_6	resistenza fissa 250000 ohm	Elmenco

Alimentatori per filamento

Mentre vi sono sul mercato numerosi apparecchi per l'alimentazione di placca e di griglia dalla rete di luce, l'alimentazione dei filamenti delle valvole dalla rete di luce non ha ancora raggiunto un grande sviluppo.

Un sistema già discusso su questa rivista (vedi Num. di Gennaio 1928) è quello di alimentare i catodi direttamente o indirettamente con corrente alternata, dopo che la tensione della rete è stata convenientemente ridotta alla tensione prescritta per l'accensione dei filamenti. Questo sistema richiede però valvole speciali salvo nel caso in cui si tratti di alimentare una valvola finale di potenza. L'amplificazione in una tale valvola è generalmente molto piccola causa il bassissimo coefficente di amplificazione (circa 3-6) e quindi difficilmente il brusio dell'alternata si fa sentire nell'altoparlante. Ciò è molto importante perchè proprio la valvola finale richiede generalmente una più forte corrente di accensione.

Lo schema di fig. 1 mostra come il filamento di una comune valvola finale avente un basso coefficente d'amplificazione può essere direttamente alimentato dalla corrente alternata opportunamente ridotta alla tensione voluta.

Quando però si vogliano alimentare dalla rete i filamenti di parecchie valvole usando i soliti triodi per corrente continua occorre trasformare la corrente alternata della rete in corrente continua di bassa tensione.

Dapprima si è tentato di raggiungere questo scopo per mezzo di elementi termoelettrici, ma questo sistema si è praticamente dimostrato inattuabile per la mancanza di termoelementi capaci di fornire una tensione sufficentemente elevata.

Un altro sistema che dà migliori risultati è quello di usare uno dei soliti tipi di raddrizzatore — a diodo, a tubo a gas rarefatto, elettrolitico, Cuprox — seguito da un completo filtrante per eliminare le ineguaglianze della corrente che rimangono dopo la rettificazione. Causa le difficoltà che il filtraggio presenta per le ragioni che esporremo in seguito, è preferibile raddrizzare le due alternanze con uno dei soliti sistemi che meglio si prestano per correnti di una certa intensità. Alimentando un ricevitore a 5 valvole si ha un consumo di corrente di circa 0.35 ampère; con uno di 8 valvole di circa 0.60-0.80 ampère., e quindi si vede subito che un diodo comune non è troppo indicato come raddrizzatore. Ottimamente possono prestarsi invece i raddrizzatori elettrolitici come il Raytheon A e i raddrizzatori Cuprox, capaci di fornire correnti sino a qualche ampère.

La maggiore difficoltà negli alimentatori di filamento è data dalla costruzione dei filtri. Questi risultano infatti tanto più difficili da costruire quanto maggiore è l'intensità della corrente da filtrare. Per ovviare a questa difficoltà si potrebbe collegare tutti i filamenti delle valvole in serie, ma ciò non è sempre possibile e complica di parecchio la costruzione del ricevitore. Alimentando un ricevitore

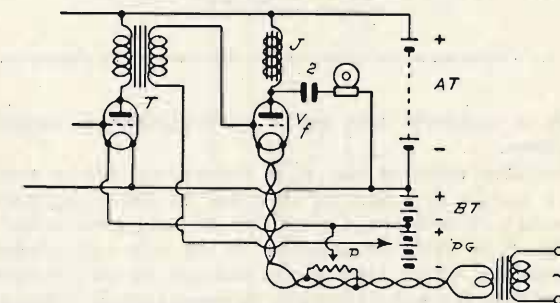



Fig. 1. — Il filamento di una valvola di potenza può essere alimentata direttamente con corrente alternata.

coi filamenti delle valvole in parallelo, occorre provvedere una corrente continua la cui intensità va da circa 0.35 a 0.8 ampère per apparecchi da 5 a 8 valvole. Ora le impedenze del filtro attraverso cui queste correnti devono passare debbono essere avvolte con filo grosso e se le loro dimensioni non debbono andare oltre un certo limite esse non potranno contenere che un numero limitato di spire e perciò il loro valore induttivo sarà molto basso.

Per compensare questa deficienza sarebbe perciò necessario usare capacità molto più ampie che nei soliti alimentatori di placca (dove le impedenze hanno valori induttivi di 10-50 henry e i condensatori di 1-10 mfd).

Per evitare l'inconveniente di dover usare condensatori ingombranti si può invece inserire in loro vece nel complesso filtrante una piccola batteria di

compensazione che agisce come un grosso condensatore elettrolitico. Questa batteria basta sia formata da piccoli elementi di accumulatore ai quali durante la scarica viene costantemente applicata corrente attraverso il raddrizzatore.

La fig. 2 mostra lo schema teorico di questo dispositivo. Va notato che la tensione della batteria B deve essere maggiore della tensione continua voluta di un ammontare uguale alla caduta di tensione attraverso l'impedenza J_2 causata dalla sua resistenza ohmica. J_1 e J_2 possono avere

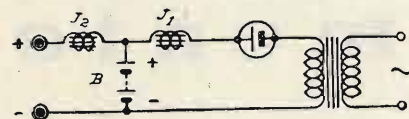



Fig. 2. — Schema di un alimentatore di filamento.

un valore induttivo di circa 1 henry. Per evitare le difficoltà della caduta di tensione attraverso J_2 conviene adottare il più semplice schema di fig. 3 col quale si ha generalmente una sufficiente assenza di disturbi. Lo stesso complesso filtrante può essere usato anche con qualunque raddrizzatore per la carica di accumulatori BT che già trovasi disponibile (fig. 4). Naturalmente questo sistema, pur richiedendo solo un piccolo accumulatore ha però sempre lo svantaggio che questo contiene del li-

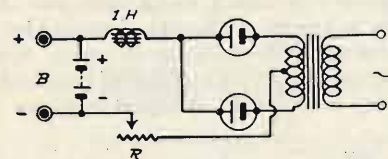



Fig. 3. — Schema semplificato di un alimentatore di filamento.

quido e richiede una certa sorveglianza e manutenzione.

Un altro sistema che si è dimostrato molto pratico è quello di sostituire le capacità del complesso filtrante con resistenze ohmiche di adeguato valore. In fig. 5 si vede lo schema di un tale complesso filtrante dal quale risulta che mentre in un comune complesso filtrante formato di impedenze e capacità la sola caduta di tensione è data dalla resistenza ohmica delle impedenze, qui vi è una certa

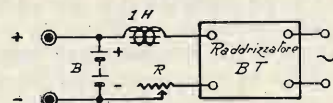



Fig. 4. — Qualunque raddrizzatore per la carica di accumulatori può servire in questo modo come alimentatore di filamento.

perdita prodotta dalla corrente che scorre attraverso la resistenza R. Questa perdita può essere compensata dimensionando alquanto più ampiamente il complesso raddrizzatore, ma dal punto di vista economico tale perdita è irrilevante dato che il consumo totale di un alimentatore di questo tipo è molto basso.

Una semplice riflessione ci farà comprendere il funzionamento di questo complesso filtrante. La corrente fornita dal complesso raddrizzatore è formata da una componente di corrente continua e da una componente di corrente pulsante, la quale ultima deve essere eliminata. Ora le impedenze J_1 e J_2 che, causa l'intensità della corrente che le attraversa (0.5-1 ampère) hanno un valore induttivo di solo 1 henry circa, rappresentano per una corrente pulsante di 40 periodi una reattanza induttiva di circa 250 ohm. ($pL = 2\pi f L$)

Se il valore della resistenza R è per esempio di 3 ohm vediamo che la componente di corrente pulsante si biforcherà in A in modo che attraverso J_2 passeranno soltanto 3/250 ossia circa 1/80 delle pulsazioni che attraversano R. Ciò significa che circa 79/80 del disturbo vengono eliminati. Inserendo un

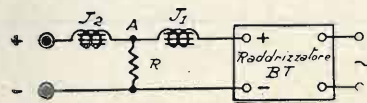



Fig. 5. — Alimentatore di filamento.

secondo elemento uguale avremo che solo 1/6400 del disturbo, ossia una quantità praticamente trascurabile può passare ai filamenti delle valvole. Questo per la frequenza 40 periodi; per maggiori frequenze la reattanza della impedenza aumenta come risulta dalla suddetta equazione per pL e perciò l'eliminazione è ancora più completa.

Un dispositivo con questo complesso filtrante tiene poco posto e non richiede alcuna sorveglianza o manutenzione. La fig. 6 mostra lo schema di un alimentatore completo per filamento. Il complesso filtrante consiste di una resistenza autolimi-

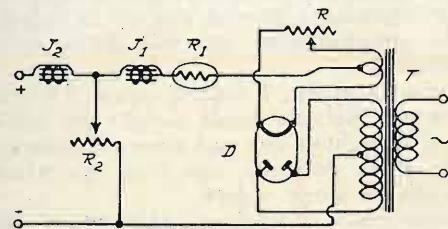



Fig. 6. — Schema di un alimentatore di filamento.

tatrice R_1 per 1.5 ampère (il cui scopo è di proteggere il raddrizzatore da un corto circuito), di 2 impedenze J_1 e J_2 di 1 henry ciascuna e di una resistenza variabile di 30 ohm il cui scopo è non solo quello già spiegato, ma anche di regolare la tensione ai capofili di uscita. Diminuendo la resistenza, diminuisce pure la tensione ai capofili. Come diodo conviene usare un tipo ad atmosfera gassosa causa la piccola caduta di tensione interna. Per evitare forti cadute di tensione della corrente continua, la resistenza ohmica delle impedenze deve essere dell'ordine della resistenza trasversale e quindi di circa 5 ohm e in ogni caso non superiore a 10 ohm.

Usando un alimentatore di questo tipo con un ricevitore a forte consumo di corrente (p. es. con parecchie valvole), la resistenza R_2 può essere molto maggiore che la resistenza del ricevitore. Le impedenze J_1 e J_2 devono avere un intraferro e

siccome attraverso J_1 passa una corrente maggiore che attraverso J_2 (e cioè dell'ammontare che passa attraverso R_2), il suo intraferro dovrà essere maggiore. In generale conviene inoltre per poter effettuare la migliore messa a punto che l'intraferro delle impedenze sia regolabile.

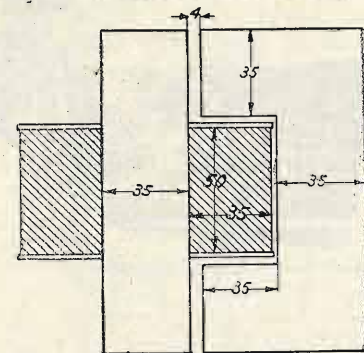



Fig. 7. — Impedenza di 1 Henry, corrente ammissibile 1, 6 ampère, resistenza 5 ohm circa.

La costruzione (fig. 7) delle impedenze J_1 e J_2 necessarie può essere effettuata secondo i dati seguenti: nucleo di ferro al silicio spessore 0.1 - 0.3 mm.; sezione 35×35 mm.; intraferro 4 mm.; 1500 spire filo 1 mm.-smaltato. L'induttanza è di circa 1 henry; la resistenza di circa 5 ohm e la corrente massima ammissibile di 1.6 ampère il che è ben sufficiente anche tenendo conto che attraverso la impedenza J_1 passa anche la parte di corrente che scorre attraverso R_2 e quindi praticamente quasi il doppio della corrente che va al ricevitore.

Le particolarità costruttive dell'alimentatore sono chiaramente illustrate nella fig. 8 che indica tutte le misure e i collegamenti necessari. Se questo alimentatore deve servire per alimentare ricevitori di grande sensibilità conviene collegare a terra i nuclei di ferro dei trasformatori e delle impedenze.

Come diodo conviene usare un diodo ad atmosfera gassosa come il diodo doppio Philips 328 che richiede 2×28 volt all'anodo, e 1,8 volt al filamento con 3,5 ampère. Esso dà una corrente massima raddrizzata di 1,3 ampère.

Questo alimentatore è in grado di fornire 0.7 ampère al ricevitore alla tensione di 4 volt. Per ottenere una maggiore intensità di corrente occorre aumentare la tensione al secondario del trasformatore e inserire una resistenza autolimitatrice di valore maggiore. Generalmente però 0.7 ampère sono più che sufficienti anche per apparecchi sino a 10 valvole che consumano 0.06 ampère circa.

E. Montù.

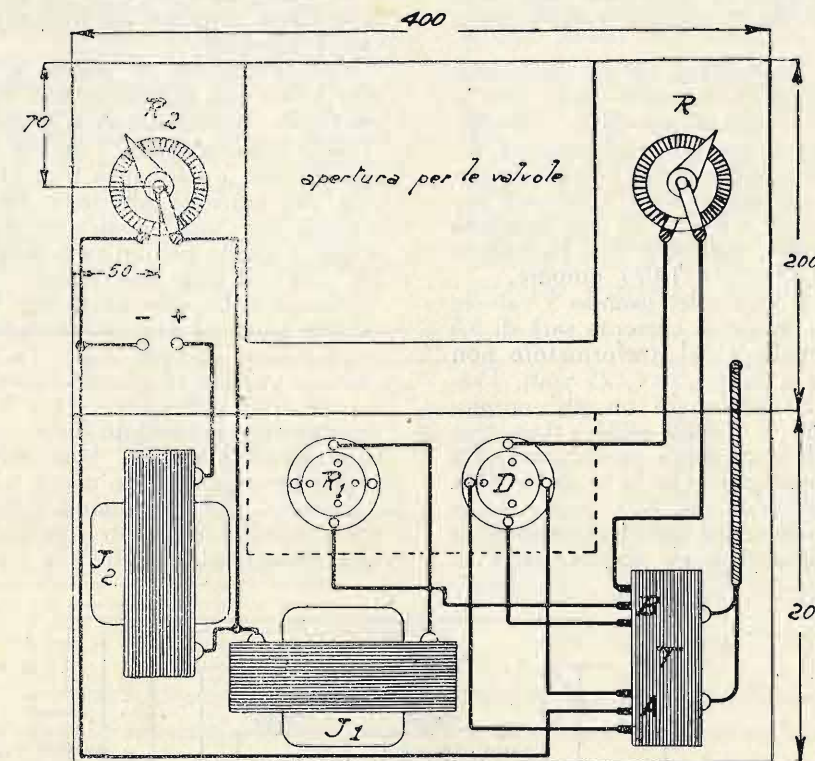
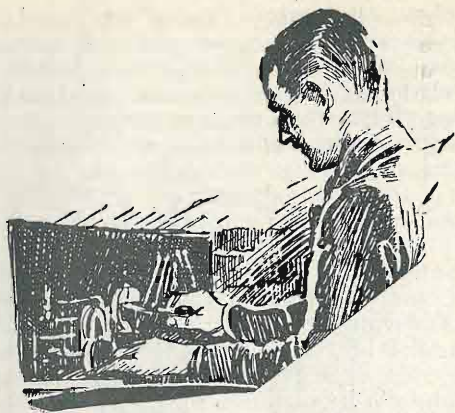



Fig. 8. — Schema costruttivo dell'alimentatore di filamento di fig. 6.

La sostituzione delle valvole per corrente alternata a quella per corrente continua in un ricevitore

Le valvole per corrente alternata sono già state da noi ampiamente descritte nei numeri di gennaio e febbraio. Vogliamo ora indicare come un comune ricevitore facente uso di comuni valvole per corrente continua possa essere adattato per servire con valvole per corrente alternata a riscaldamento indiretto del catodo. Questa sostituzione ha naturalmente il vantaggio di eliminare non solo l'accumulatore ma anche il relativo raddrizzatore per la carica.

Viceversa occorre provvedersi di un trasformatore per la riduzione della tensione della rete a quella occorrente per l'accensione delle valvole. Naturalmente la scelta di questo trasformatore dipende dal tipo e dal numero delle valvole usate. Usando le valvole Telefunken REN 1104 sarà necessaria una tensione di 3.5 volt e una intensità di 1,1 ampère per valvola, mentre con le Radiotron UY 227 occorrono 2,5 volt e 1.075 ampère.

In un apparecchio a 5 valvole, usando 5 valvole REN 1104 il consumo totale di corrente sarà di 5,5 ampère e perciò la potenza del **trasformatore non** dovrà essere inferiore a $3.5 \times 5.5 = 19.25$ watt. Praticamente conviene dimensionare un po' ampiamente il trasformatore e quindi servirà bene un trasformatore di 25-30 watt il cui prezzo si aggira sulle 50-75 lire. Conviene però che la tensione data dal trasformatore sia circa del 15% superiore a quella richiesta dal filamento per compensare la resistenza dei collegamenti e gli abbassamenti di tensione che in determinate ove si verificano invariabilmente nelle reti di luce. Naturalmente ciò porterà anche a un eccesso di tensione nelle ore in cui la tensione della rete raggiunge i suoi massimi valori, ma la tensione di accensione di queste valvole non è eccessivamente critica ed è inoltre sempre possibile inserire un reostato nel primario e mediante un voltmetro per corrente alternata nel secondario regolare la tensione di accensione al valore prescritto.

L'alimentazione di placca e di griglia può essere effettuata mediante uno dei soliti metodi in uso: pile, accumulatori o alimentatori.

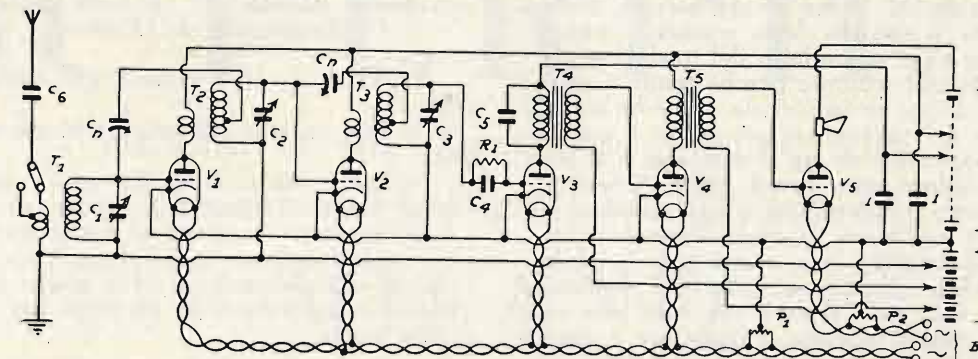
Nello schema di fig. 1 vediamo come un comune apparecchio a risonanza può essere usato con valvole per corrente alternata. In fig. 2 vediamo lo schema per una classica neutrodina Hazeltine e in fig. 3 quello per un ricevitore a 6 valvole (3AF, 1R, 2BF) di tipo americano.

Mentre nello schema di fig. 1 tutte e quattro le valvole sono ad accensione indiretta del filamento, negli schemi di figg. 2 e 3 l'ultima valvola è una comune valvola di grande potenza con basso coefficente di amplificazione il cui filamento può essere direttamente alimentato dalla corrente alternata alla tensione prescritta. Una valvola che si presta molto bene per questo uso è la Radiotron UX-171.

Si noterà che tutti i catodi delle valvole REN 1104 sono collegati al negativo dell'alta tensione e contemporaneamente anche alla presa media di un potenziometro fisso o mobile P il cui valore sarà di circa 50 ohm.

Fig. 1. Ricevitore a risonanza facente uso di valvole per corrente alternata a riscaldamento indiretto del catodo.

Anche per la valvola di potenza è necessario che il centro del potenziometro inserito tra i due capi del filamento sia collegato tra batteria anodica e batteria di griglia.

Le valvole REN 1104 vengono fornite in due tipi: con la presa del catodo in forma di quinta spina sullo zoccolo e con la presa del catodo come serrafilo lateralmente sullo zoccolo come nelle valvole bigriglia. Nel primo caso si rende naturalmente necessaria la sostituzione degli zoccoli, mentre nel secondo caso basta sostituire i collegamenti del filamento, perchè data la maggior intensità di corrente essi debbono essere di sezione maggiore.

In generale si può prendere per norma che occorrono 0.5 mm. quadrati per ampère. Naturalmente tutti i reostati vanno cortocircuitati o tolti giacchè essi non potrebbero sopportare correnti così elevate. Se il trasformatore dà una tensione superiore a quella prescritta si potranno inserire resistenze fisse a filo grosso. Tutti i fili che portano la corrente di accesione debbono **essere di treccia flessibile** come quella comunemente usata negli impianti di luce e vanno tenuti ben **lontani dai conduttori** di griglia e di placca. Negli apparecchi muniti di interruttore per l'accensione questo va sostituito con un comune interruttore per luce.

Il serrafilo del catodo va collegato come si vede negli schemi.

Nel ricevitore di fig. 3 la stabilizzazione degli stadi ad alta frequenza viene ottenuta mediante le resistenze R_1, R_2 e R_3 inserite tra il circuito oscillante e la griglia delle valvole AF. Il valore di queste resistenze va da 200 a 700 ohm o più a seconda delle **caratteristiche dei trasformatori** e dei circuiti AF; il valore più **conveniente è** quello più basso col quale è **possibile ottenere** la stabilizzazione di tutti i circuiti AF. Se il valore di queste resistenze è eccessivo **si ha infatti** poca sensibilità e selettività; se il valore è troppo basso può accadere che benchè le valvole non possano entrare in oscillazione, si sia troppo vicini al punto di innescamento delle oscillazioni nel qual caso si ha un peggioramento della qualità.

Questo sistema di stabilizzazione è il più conveniente da usare con valvole ad accensione con corrente alternata. Diminuendo p. es. la tensione di placca per stabilizzare l'alta frequenza può infatti accadere che si senta il brusio dell'alternata e in generale qualunque regolazione mediante variazione della tensione di placca è da scartare.

Se l'apparecchio da trasformare è **una neutrodina** come a fig. 1 e 2, sarà forse necessario **rifare** la messa a punto dei neutrocondensatori **dopo la sostituzione** delle valvole. Se la **neutralizzazione è** ottenuta mediante la diminuzione del numero di spire nel primario dei trasformatori AF, è **probabile** che inserendo le valvole **a corrente alternata**

Fig. 2. — Neutrodina Hazeltine a 5 valvole facente uso di valvole per corrente alternata a riscaldamento indiretto del catodo.

Fig. 3. — Ricevitore a 6 valvole con circuiti di griglia smorzati facente uso di valvole per corrente alternata a riscaldamento indiretto del catodo.

la stabilizzazione venga meno nel quale caso sarà necessario togliere ancora qualche spira al primario.

Un ricevitore nel quale l'adattamento e la messa a punto sono stati ben effettuati non deve dare alcun brusio d'alternata in altoparlante. Per quanto riguarda il controllo dell'intensità non è naturalmente conveniente variare la corrente di accensione delle valvole AF come si usa fare in molti ricevitori. Anche il sistema della resistenza variabile in derivazione col secondario del trasformatore BF non è troppo conveniente perchè tende a produrre un sovraccarico della valvola precedente.

Il sistema che si è dimostrato preferibile è quello di variare l'accoppiamento tra il primario e il secondario del trasformatore aereo-griglia. Generalmente però questo trasformatore è del tipo fisso e quindi conviene collocare in derivazione col primario del trasformatore una resistenza variabile da 0 a 5 megohm. Questo controllo dell'intensità funziona bene solo se i segnali più forti non risultano troppo intensi quando il ricevitore è esattamente accordato e il controllo d'intensità è al minimo. Se infatti per ridurre l'intensità occorre disaccordare qualche circuito la qualità ne scapiterà di molto. Per ricevere un diffusore locale è quindi conveniente staccare del tutto l'aereo.

Le valvole a riscaldamento indiretto del catodo richiedono circa 30 secondi prima che il catodo sia alla temperatura occorrente per la emissione.

Se si verifica un brusio di corrente alternata ciò può essere dovuto alle seguenti cause:

1) I collegamenti del filamento non sono di treccia.

2) Vi è qualche difetto nell'alimentatore di placca.

3) Vi è qualche contatto tra filamento e catodo (raro).

4) Induzione dovuta allo schermaggio insufficiente del trasformatore riduttore di tensione.

Una eccessiva tensione al filamento può provocare un indebolimento dei segnali per il fatto che l'eccessivo riscaldamento della griglia produce una emissione secondaria di elettroni per parte della griglia stessa.

Dorian.

A F 12 lusso

Come usare i nuovi triodi per trasmissione

Nel numero di aprile del *Radiogiornale*, dopo avere esposto e discusso le caratteristiche elettriche dei triodi toriati per trasmissione che cominciavano allora ad apparire sul mercato, terminavo dicendo che sarei ancora una volta tornato sull'argomento, ad esperienza acquisita, per discutere le loro proprietà meccaniche e il loro sfruttamento pratico.

Ora un'ampia esperienza esiste a tale proposito e tali triodi sono generalmente impiegati dai dilettanti italiani, che hanno visto per questo solo fatto aumentare grandemente la portata delle loro stazioni e diminuire la spesa di costo e sopratutto d'esercizio.

Una prima constatazione è sicura: la durata di questi triodi è di molto superiore alla durata dei vecchi triodi in tungsteno e si può dire infine realizzata quella che ancora pochi mesi fa sembrava una aspirazione irraggiungibile: la durata del triodo di trasmissione non inferiore alla durata di una buona lampadina elettrica o di un buon triodo ricevente. In questi dieci mesi ho provato a fondo un buon numero di triodi, li ho anche per prova sovracaricati, eppure non mi è mai capitato di vederne uno deteriorarsi o morire. Tanto che oggi in caso di difettoso funzionamento o di guasti, sarei molto più propenso a dare ragione al triodo e la colpa al proprietario.

Altra constatazione piuttosto empirica, ma che compendia efficacemente molte doti, è che con tensioni basse l'amperometro di aereo sale magnificamente bene. Non è eccessivamente difficile raggiungere l'ampere nell'antenna con tensioni di 200-400 volt c.c.

Vediamo alcune precauzioni che è bene prendere per una lunga vita di questi triodi. Per avere un'alta pendenza e una bassa resistenza interna i tre elettrodi sono molto vicini e in particolare la griglia è molto vicina al filamento. In tali condizioni una eccessiva differenza di potenziale tra la griglia e il filamento può produrre delle scariche tra di essi e danneggiare il triodo. Questo inconveniente è più facile a verificarsi quando si opera con circuiti a onde persistenti modulate, specialmente quando la modulazione è ottenuta con un cicalino (buzzer) e sono alte la tensione anodica e la resistenza di griglia.

I massimi di tensione tra griglia e filamento possono allora essere molto elevati. Per proteggere il triodo da tale inconveniente basta collegare tra il piedino di griglia e uno dei piedini del filamento un piccolo spinterometro formato da due fili con le estremità lontane mezzo millimetro l'una dall'altra.

La corrente di saturazione e l'emissione totale può diminuire sia per avere sovrariscaldato il filamento, sia per avere sovrariscaldato la placca. E' facile allora riportare il filamento all'efficienza primitiva. Basta togliere la tensione anodica e lasciare il filamento acceso per dieci minuti con la tensione normale del filamento aumentata del 20 %. O meglio tenere senza tensione anodica e per una diecina di ore il filamento acceso con un sovraccarico del 10 per cento. In seguito per un certo tempo si dovrà avere una estrema cura di non savracaricare il triodo durante il funzionamento sia come tensione al filamento che come riscaldamento della placca.

Talvolta in seguito a sovracarico si sviluppano dei gas che danno luogo a luci violette. Tali gas sono a poco a poco riassorbiti durante il funzionamento, sempre che non siano dovuti ad infiltrazioni dall'esterno.

Due cause di rottura di questi triodi sono la bruciatura delle connessioni di griglia o di placca nella base o nell'interno del triodo e la rottura del vetro nel gambo. La bruciatura delle connessioni della griglia o della placca nell'interno del triodo è dovuta all'eccessiva corrente degli elettrodi in causa della loro capacità. Per le onde lunghe la reattanza di capacità tra gli elettrodi è alta e le correnti tra di questi sono piccole, ma per onde cortissime la capacità tra gli elettrodi può essere sufficente a dare luogo ad una corrente assai intensa, se non sono prese delle precauzioni. La capacità tra la griglia e la placca di un UX 210 o di un WIOM è di circa 8 centimetri. Nonostante quel che ne dicano i costruttori al di sopra dei dieci metri è difficile che si verifichino degli inconvenienti dovuti a queste capacità. Al di sotto dei dieci metri sarà bene inserire un fusibile di 5 ampere prima del piedino di griglia o di placca.

La corrente interna massima che tali triodi possono sopportare è infatti di 5 amp., mentre è di 8 amp. per i triodi di 50-100 watt. Le connessioni di griglia e placca nell'interno del triodo devono sempre apparire oscure.

Per evitare le scariche sul vetro occorre badare che i conduttori delle connessioni non vengano in contatto col bulbo, e ridurre la tensione quando la lunghezza d'onda è notevolmente ridotta. Del resto con questi triodi il pericolo di rotture del vetro per scariche è molto minore che nei vecchi triodi.

La migliore accensione, quella che dà i migliori risultati e che permette la più lunga vita del triodo, è quella con accumulatori. Nessun senso ha la pratica usata da taluni di invertire periodicamente la

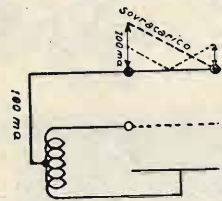



Fig. 1.

polarità dell'accumulatore ai due poli del filamento.

Dato il valore elevato che hanno la corrente anodica e di griglia in tali triodi rispetto a quella del filamento (rapporto 1/10 contro 1/100 dei vecchi triodi a tungsteno) la corrente di placca può sovracaricare sensibilmente (sino al 10%) l'estremità del filamento a cui è collegato il ritorno griglia-placca (fig. 1). La linea tratteggiata rappresenta il sovracarico del filamento quando il ritorno della corrente di placca è effettuato totalmente ad una estremità del filamento. Ci si avvicina a questo caso quando il filameno è alimentato dal secondario assai resistente di un trasformatore o attraverso un reostato di forte resistenza. Premendo allora il tasto si ha l'impressione che la luminosità del filamento si sposti verso un estremo. La linea punteggiata rappresenta il sovracarico del filamento quando il ritorno è effettuato in eguale misura alle due estremità, caso che si verifica sensibilmente nei ritorni al centro del secondario del trasformatore o resi equiresistenti in altro modo. Converrà quindi fare una presa equiresistente (cioè nel punto medio della resistenza complessiva esterna al filamento) per il filo di ritorno tanto usando un trasformatore che accumulatori per l'accensione. Non volendo fare ciò sarà bene trasportare ogni 50 o 100 ore di lavoro il filo di ritorno da un estremo del filamento all'altro. Questa questione delle variazioni della temperatura del filamento sotto l'influenza della manipolazione (bisogna anche aggiungere l'effetto di « ventilazione elettrica » del filamento) è assai complessa ed importante. Gli autori sono quasi unanimi nell'imputare il « pigolio » della nota di un trasmettitore alimentato con accumulatori di placca alla caduta di tensione ai poli della batteria quando si preme il tasto.

Ritorneremo sull'argomento quando avremo terminato alcune misure ed esperimenti in corso, ma sin d'ora crediamo di poter dire che è probabile nessuna colpa sia da imputarsi alla batteria anodica e che la causa sia invece da ricercarsi nella complesse variazioni di temperatura del filamento sotto l'effetto della manipolazione.

Quando più triodi sono impiegati in parallelo, l'inserzione di una resistenza da 10 a 100 ohm nel circuito di griglia di ciascuno, nell'immediata vicinanza del piedino, può migliorare il funzionamento impedendo il generarsi di oscillazioni parassite di frequenza altissima.

La tabella porta i dati delle ultime serie della Zenith. I lettori si ricorderanno che l'unico appunto che facevamo a queste valvole era la scarsa emissione elettronica. Vediamo con piacere che in questi ultimi tipi il consumo al filamento è notevolmente aumentato.

	W 10 M	W 10 M speciale	W 20 M	W 50 M
Tensione di accens.	7 V.	7 V.	7 V.	10 V.
Corrente di accens.	0,70 Amp.	0,70 Amp.	2,5 Amp.	3 Amp.
Tensione anodica	400 V.	700 V.	800 V.	1000 V.
Emissione	250 MA.	250 MA.	1000 MA.	1500 MA.
Pendenza	2,5 MA/V.	2,5 MA/V.	4 MA/V.	5 MA/V.
Ooefficente di ampl.	7-8	20	14	20
Resistenza interna	3000 Ohm	8000 Ohm	3500 Ohm.	4000 Ohm
Potenza d'alimen.	25 Watt	40 Watt	70 Watt	130 Watt
Potenza utile	15 ,,	25 ,,	40 ,,	80 ,,
Potenza dissipata dalla placca	10 ,,	15 ,,	30 ,,	50 ,,
Massima corrente anodica oscillante	60 MA.	60 MA.	90 MA.	130 MA

I due W1OM ci hanno dato dei risultati perfetti. Il W2OM è di rendimento sensibilmente minore del W1OM, ma nel suo complesso è un ottimo triodo. Prima di pronunciarci sul W5OM preferiamo attendere la nuova serie che speriamo correggerà gli inconvenienti della prima serie.

Pure il Radiotron UX210 ci ha dato dei risultati perfetti. A proposito di questo triodo crediamo di poter formulare un'osservazione. Sarà questione di abitudine, ma troviamo la base dell'UX210 molto scomoda. Sovente sarebbe desiderabile fare delle prove con questo triodo su vari apparecchi (tra l'altro l'UX210 con bassa tensione anodica funziona molto bene come detector) e sempre ci si urta contro la base che non entra in nessun posto. Inoltre è assai facile scambiare la griglia con la placca e mandare l'alta tensione sulla griglia con risultati che possono essere disastrosi. Sarebbe desiderabile che la R. C. A. inviasse in Europa anche degli UX210 montati con la base di tipo europeo.

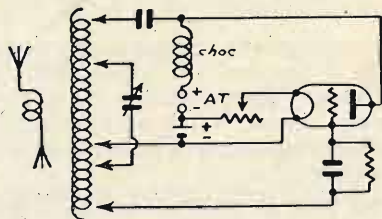



Fig. 2.

L'osservazione si può estendere ai triodi della Zenith. Se non il W5OM, almeno il W2OM potrebbe essere montato su base standard europea rendendo possibile di intercambiarlo con il W1OM. Il dilettante sperimentale che desidera fare delle prove con questi triodi di caratteristiche sufficientemente simili per essere adoperati sui medesimi circuiti, deve oggi per ogni nuovo venuto correre in un'officina meccanica a farsi fare un supporto differente a peso d'oro, per poi non potere neppure cambiare facilmente due triodi tra di loro. Occorre

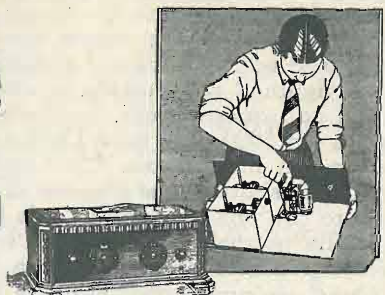
che le basi vengano unificate. Date le basse tensioni a cui vengono usati questi triodi la normale base da ricezione deve potere servire per tutta una serie di triodi, con grande comodità del dilettante.

La figura 2 rappresenta il circuito generale da usarsi con questi triodi. La resistenza di griglia si aggira sui 5000 ohm ed è l'unico valore che abbia veramente importanza. Un valore maggiore sarà da adottarsi quando si dispone di voltaggio elevato, mentre con una tensione piccola (si intende rispetto a quella normale per il triodo) la resistenza è piccola e può essere anche abolita.

Quasi nessuna importanza ha il valore dei condensatori di griglia e di placca. I nuovi triodi a placca schermata che appaiono ora unicamente come triodi per ricezione, convenientemente costruiti saranno probabilmente domani degli ottimi triodi per trasmissione, che potranno segnare un grande progresso nella tecnica trasmettente. Dato l'enorme coefficiente di amplificazione e la grande resistenza differenziale (circa un milione di ohm) variazioni della tensione anodica hanno conseguenze minime nella corrente anodica. Quindi facilità di ottenere una nota pura con tensioni anodiche raddrizzate. Come amplificatori di trasmissione (Master e controllo a cristallo) la capacità interna minima (circa 200 volte minore che nei triodi) semplificherà grandemente il problema, permettendo grandi amplificazioni sulla frequenza fondamentale.

In attesa che questi tetrodi siano messi a punto, gli attuali triodi risolvono intanto finalmente nel modo più soddisfacente il problema dei triodi di trasmissione per il dilettante.

Ing. Franco Marietti.

Note sul ricevitore a 5 valvole descritto nel numero di Febbraio

Nel numero di febbraio abbiamo descritto un « Ricevitore a cinque valvole di alto rendimento con ottima qualità » del quale però non potremmo pubblicare lo schema costruttivo e le fotografie relative.

La fig. 2 mostra lo schema costruttivo il quale differisce un poco dallo schema teorico (fig. 1) per il fatto che si trovò più conveniente omettere la resistenza di 50.000 ohm collegata alla griglia della valvola V_3 e inserire invece una impedenza ad alta frequenza J_1 tra la placca della valvola rivelatrice V_2 e il condensatore di accoppiamento di

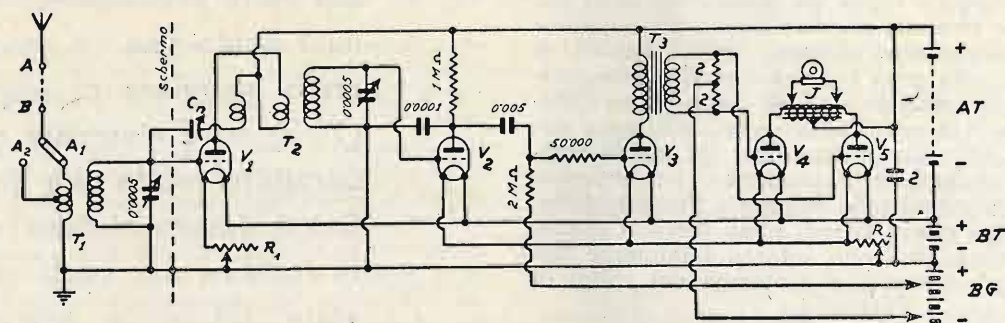



Fig. 1. - Schema teorico del ricevitore.

Fig. 2. - Schema costruttivo.

0.005 mfd. Lo scopo di questa impedenza è quello di impedire il passaggio dell'alta frequenza all'amplificatore a bassa frequenza giacchè ciò può produrre disturbi nella stabilità e nella riproduzione del ricevitore.

Le figg. 3 e 4 mostrano l'interno del ricevitore visto posteriormente e superiormente. Tutte le parti sono facilmente identificabili confrontando le fotografie con lo schema costruttivo di fig. 2.

Questo ricevitore è stato da noi provato tanto a Milano come in una località a una ditanza di circa 50 Km. da Milano. La sua prerogativa principale è l'amplificazione BF a push pull la quale conferisce a questo apparecchio una riproduzione perfetta.

Tale qualità si manifesta specialmente ricevendo una stazione locale giacchè a grandi distanze l'amplificazione data da uno stadio di amplificazione ad alta frequenza non è sufficiente per far risaltare l'ottima riproduzione della bassa frequenza. Quindi ricevendo IMI in Milano o nelle immediate vicinanze questo ricevitore dimostrava facilmente la sua superiorità su apparecchi analoghi ma senza push-pull finale. La selettività e la sensibilità dell'apparecchio sono peraltro discrete e ricevendo a Milano con una piccola antenna da camera lunga soli 15 m. abbiamo potuto ricevere bene in altoparlante alcuni diffusori come Daventry, Langenberg, Vienna, Varsavia e altri.

A 50 Km. da Milano, ricevendo con una buona antenna elevata si aveva una buona ricezione in altoparlante dei principali diffusori europei, ma, come già abbiamo detto sopra, il push-pull non ha qui modo di far valere la sua superiorità.

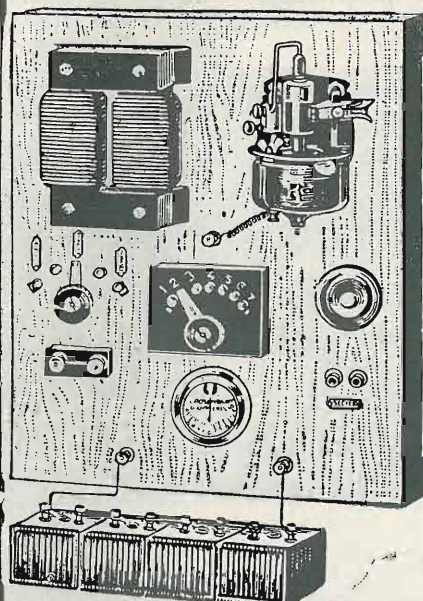
Questo ricevitore è quindi essenzialmente consigliabile per chi a una distanza sino a 20 Km. dal diffusore locale voglia avere di questo una ricezione perfetta e desideri poter anche sentire in altoparlante i principali diffusori europei e in cuffia gli altri.

La regolazione e messa a punto del ricevitore è molto semplice e non presenta alcuna difficoltà. L'unica messa a punto da fare è quella del neutro-condensatore Cn per ottenere la stabilizzazione del primo stadio. Se questa messa a punto presentasse qualche difficoltà e la prima valvola

Fig. 3. - Veduta posteriore del ricevitore.

Fig. 4. - Veduta superiore del ricevitore.

si innescasse, sarà facile ottenerne il disinnesco regolando il reostato R_1.

PARTI OCCORRENTI

Simbolo	N. pezzi	Oggetto	Componenti da noi usati
	2	condensatori a variazione logaritmica di 0·0005 mfd	Jackson Bros
R_1	1	reostato esterno	Frost
R_2	1	reostato interno	Varo
J_1	1	impedenza A F	Watmel
J_2	1	impedenza 30 H B F	Siti
Cn	1	neutrocondensatore	Jackson Bros
	1	condensatore fisso di 0·0001 mfd	Watmel
	1	condensatore fisso di 0·005 mfd	Watmel
	1	condensatore 2 mfd	Lissen
	1	resistenza fissa di 1 M Ω	Carborundum
	3	resistenza fissa di 2 M Ω	Carborundum
T_1 T_2	1	trasformatore schermato aereo-griglia	Faradex
T_3	1	trasformatore a presa sul primario	Faradex
	1	trasformatore B F	Ripaults
	1	pannello ebanite	Ripaults
	5	zoccoli per valvole	
	1	jack per altoparlante	

Le vie dello spazio

Sezione Italiana della I. A. R. U.

I comunicati per questa rubrica devono pervenire entro la fine del mese precedente a quello della pubblicazione e devono essere stilati come è qui indicato per poter essere pubblicati.

Emissioni periodiche su onde corte.

- ei 1GC trasmette fonia su 41 m. alle ore 13 e alle ore 21,30 di tutti i giorni. Ringrazia coloro che gli vorranno inviare rapporti di ricezione sulla sua fonia.

L'attività dei dilettanti italiani.

ei 1SA - (Stazione QRP di 1AU; potenza massima di alimentazione 3 (tre) watts RAC su lampada Telefunken RE209; QRA: centro di Torino) il 16 febbraio ha comunicato bilateralmente con nu1KH U.S.A. dalle ore 01,50 alle 02,45 TMG.; 1KH era in grado di capire tutto perfettamente e si compiacque vivamente per il buon risultato. Inoltre 1SA ha comunicato con AG, FE, FM, ed in fonia con tutta l'Europa compresi EP, EM, ET.

ei 1BD - « La stazione ei1BD dal 23 febbraio ha cominciato le prove in QRP potenza alimentazione 5 watts adoperando provvisoriamente ac. Con tale QRP adoperando un aereo unifilare di 30 m. alto 20 m. senza contrappeso nè terra si è potuto lavorare tutta Europa riportando ottimi QRK (r9 da eK4UAK; r7 da eAR71; r6 da ed7FR). A giorni verrà sostituita l'alimentazione ac con dc onde fare dei TEST in fonia. Pregasi perciò i dilettanti italiani di voler rispondere alle chiamate generali oppure di dare conferma di ricezione ».

ei 1MA - Ogni domenica del mese di febbraio dalle 8 alle 20 sono continuate, sempre ben riuscite, le trasmissioni sperimentali dal Teatro del Dopolavoro della Remuria.

Ecco l'elenco delle produzioni eseguite sino ad oggi dalla ottima compagnia Filodrammatica diretta dal Cav. Giovanni Giorgis e dal Sig. Luigi Pignatelli, e trasmesse da 1MA:

6 Gennaio — Spettacolo di varietà.
8 Gennaio — La Poupée (Operetta in tre atti).
15 Gennaio — Anima allegra (Commedia in tre atti).
22 Gennaio — Il romanzo di un giovane povero (5 atti).
29 Gennaio — Malaria, di Nino Ilari (Dramma in 3 atti).
5 Febbraio — Il biricchino di Parigi (Commedia in due atti).

12 Febbraio — Il Marchese del grillo (operetta in tre atti).

19 Febbraio — Replica del « Marchese del grillo ».
26 Febbraio — Trasmissione speciale. — Dalle 18 alle 20 fu eseguita nello studio di 1MA la commedia in un atto « Mater Amabilis » di Martelli, per il gentile concorso della signora Tina Giorgis e delle signorine Olga e Giorgina Giorgis, dalla quale ultima furono anche recitati dei sonetti del Trilussa assai apprezzati. Dalle 22 alle 23,30 trasmissione dal Dopolavoro di un ottimo concerto vocale e strumentale con il concorso della soprano signorina Rita Rocchini. In fine monologhi del sig. Arturo Durantini.

Ecco alcuni giudizi relativi a tali trasmissioni:

Cav. Ugo Castelli - Varese. — « Ricevuto in modo mirabile la sua trasmissione non perdendo una sillaba nè della « Mater Amabilis » data dalla signora e signorine Giorgis, nè dei sonetti del Trilussa. Assenza completa di fading ».

Mr. F. Appleton - New Barnet (England). — « Ricevuta come sempre la vostra trasmissione r7. Estremamente chiara om, con leggerissimo fading. Notate che oggi usavo solo due valvole del mio ricevitore ».

Mr. Stefan Liebermann (Direttore della stazione diffonditrice di Zagabria). — « Vostra fonia eccellente e QSA om! (r9)... Con la vostra modulazione voi avete battuto PCJJ e WGY! ».

Dottor Polain - Liegi. — « Qrk r7. Ur fone fb! Ur musique fb! vy fb! Ur mod. vy vy gd es stdi!! ».

Rag. Taverna - Pavia. — « Contrariamente al solito, ho potuto seguire tutta la sua trasmissione. Fino alle 18,30 r7 in seguito r4. Ottima la « Mater Amabilis », ecc. ».

Nel mese di marzo importanti produzioni tra cui « Morte Civile » di P. Giacometti e la « Fedora » di Sardou per l'interpretazione del cav. Giovanni Giorgis.

Queste trasmissioni sperimentali si prestano assai bene allo studio dei fading sull'onda di 44 metri e sono assai apprezzate dal mondo dilettantistico e BCL che ne vede l'utilità in una forma pregiata e dilettevole.

Tutte le osservazioni su tali trasmissioni vanno inviate all'ing. Armando Mazzoli (1MA) - Via Bramante, 3 - Roma (147).

Gruppi valevoli per il concorso: Grafia 3, fonia 3.

- ei1DY Comunicazioni del mese di febbraio:

Fonia: Europa, Egitto: punti 2. Grafia: Stati Uniti, India, Canadà.

Fonia ricevuta.

- da ei 1ET - Varese.

eilMA: ottima, r5, senza fading;
PCJJ: ottima, r5-6, senza fading.

- dal sig. RUST - Lendinara.

(dal 23-I al 30-I)

23-I: ei1AS: buona, r4-5, onda molto variante.
ei1DY: buona, r6-7, onda alquanto variante, rumore di fondo;
ei1SA: buona, r3-4, onda instabile;
ei1DY: ottima, r6-7, leggero rumore di fondo.

24-1: ei1DY: r4-5, onda molto variante;
ei1RK: cattiva, r4-5, voce rauca.

26-I : ei1AS : mediocre, r4-5, mod. poco profonda;
ei1DY : mediocre, r4-5;
ei1GN : buona, r5-6, onda variante;
ei1BS : cattiva, r3-4, difficilmente comprensibile.

28-I : ei1GN : buona, r7-8, musica alquanto distorta;
Casablanca (Marocco) : mediocre, r6-7.

29-I : ei1MA : buona, r4-5;
ei1GLB : buona, r5-6, mod. poco profonda;
ei1BS : buona, r5-6;
ei1AS : buona, r6-7, onda variante;
ei1RG : buona, r4-5, onda molto stabile;
ei1DY : buona, r5-6;
ei1SA : buona, r4-5;
ei1GLB : buona, r7-8;
ei1AE : buona, r6-7;
ek4RZ : ottima, r6-7.

30-I : ei1BS : buona, r5-6;
ei1GLB : cattiva, r4-5, mod. poco profonda.

31-I : ei1BS : buona, r5-6;
ei1DY : cattiva, r2-3;
ei1BS : mediocre;
ei1AY : buona, r4-5;
ei1BS : cattiva, r3-4.

- da ei 1BD - Como.

11-II : ei1RK : buona modulazione, QRH, stabile, QRK r6;
ei1AS : ottima modulazione, QRH variabile, QRK r8;
15-II : ei1MA : buona modulazione, QRH stabile, QRK r8;
ei1MG : cattiva modulazione, QSS forte, QRK r4-5.
16-II : ei1GN : buonissima modulazione, musica perfetta fb, QRH stabile, QRK r9.
18-II : ei1CLB : buona modulazione, QRH stabile, QRK r6.
26-II : ei1SS : buona modulazione, QRH stabile, QRK r7.
28-II : ei1BS : buonissima modulazione, fb, QRK r8.
29-II : ei1AS : buonissima modulazione, fb, QRH variabile, QRK r8;
ei1AY : modulazione poco profonda, QRH instabile, QRK r5;
ef8BA : modulazione perfetta, fb, QRH stabile, QRK r9.

- dal sig. LENTINI - Milano.

17-II : 1AS : buona, r8;
1DF : buona, r6-7, instabile QSS;
1DM : buona, r8;
1FT? 1ST? : discreta r...10.
18-II : 1DI;
1GC;
1LB, 1BLC.
19-II : 1AS : buona, r7;
1DF : r7;
1GC : r8, modulazione non costante;
1SA : r6;
ef 8ZE : buona, r6, QSS.
26-II : 1BC : buona, r9;
1DF;
1AS : r7-5, QSS, forte;
1CLB;
1RK : r5, discreta;
1AS : r7;
1SA : discreta, r6;
1CH : musica buona, r3, QSS.

- dal Rag. PICCOLI - Catania.

22-II : ei1MA : ottima, r6-7.
26-II : ei1MA : ottima, r6-7;
ei1GH : discreta, r3-4;
ei1GL : discreta, r1-3.

- dal sig. MARIO MENEGHELLI - Verona.

22-I : eb4DI : buona, r4.
17-II, ore 12,30 : ek... (Berlin) su 35 m. circa : buonissima, r5 a r8.
23-II : ei1AS : buonissima, r6;
ei1DY : buonissima, r8.

25-II : ei1GN : buona, r7-8;
ei1SA : discreta, r5;
ei1SS : discreta, r5.
26-II : ei1AS : buona, r6-7;
ei1BS : discreta, r4;
ei1SA : mediocre, r4;
ei1AM : buonissima, r7;
ei1BI : discreta, r6.
29-II : ei1AY (interferita da telegraf. traffico commer.) : r3;
efLL : cattiva, impura r5-7.
1-III : ei1AS : buona, r7, migliore alla seconda prova;
Ore 13,50-14 : ACK : Qrh 28 circa, meravigliosa, r3.
4-III : efLL : discreta, r7, modul. poco profonda.

- da ef 8BP (Rugles)

16-I : ei1AS : discreta, r5, comprensibilità 80 %;
27-I : ei1AS : ottima, r7, comprensibilità 100 %.
1-II : ei1BS : buona, r4-5;
ei1RZ : buona, r2;
ei1RK : discreta, r2-5;
ei1DY : buona, r5.
2-II : ei1RK : discreta, r2-7, 60%;
ei1DY : discreta, r5-6, 50%.
9-II : ei1RK : buona, r3;
ei1FP : mediocre, r4, rauca.

- da ef 8DL (Fecamp)

25-II : ei1RK : ottima, r5;
ei1AM : ottima, r5.

Stazioni italiane ricevute in

SPAGNA

da ear61 (Barcellona) : 1AK, 1AY, 1GL, 1EH, 1FO, 1BD;
da e-052 (Sanlucar) : 1AK. 1FO, 1FTS, 1DR, 1DC, 1SL, 1MG;
da e-051 (Sanlucar); 1FO, 1AK, 1EA, 1DI, 1LT, 1MA, 1BS, 1MG, 1XW, 1DR.

GERMANIA

da de0038 (Cassel) : 1AX, 1EA, 1FO, 1MA, 1ML, 1XW;
da de0076 (Hannover) : 1CN, 1EA, 1FE, 1FO;
da de0078 (Lichtentanne) : 1AS, 1BE, 1CH, 1CR, 1DY, 1FO, 1NO, 1SA, 1XW.
da de0082 (Plauen) : 1AE, 1AX, 1CN, 1ED, 1SA, 1XW.

FRANCIA

da R357 (Neuilly s. Seine) 26-XII/20-II) : 1AM, 1AX, 1BK, 1CP, 1DR, 1EH, 1EQ, 1FB, 1FP, 1GL, 1LT, 1MG, 1MK, 1NC, 1RK, 1TR, 1WW, 1XW.

SVEZIA

da SMWG : 1DR, 1XW, 1MG;
da SMRK : 1FX, 1RI, 1UB, 1DR, 1LT.

ARGENTINA (Estratto da *Revista Telegrafica*) :
Laporte 58 - 1030 La Plata R. Argentina : 1EG, 1DO, 1RI, 1ZZ, 1J.
Sa. DQ4 Tapiero España 214 Bahia Blanca Argentina : 1DO, 1AU.
Silbermann 9 de Julio 469 Tandil Argentina : 1AU, 1CW.
F. Còppola Concordi (Entre Rios) Argentina : 1RI.

AUSTRALIA

da oa3MW Brunswich) : 1UU, 1NO, 1ER.
da oa5CM (Nuley Park) : 1NO.

TASMANIA

da oa7CH (Bellerive) : 1AU, 1CR, 1DL, 1DM. 1DY, 1UU.

STATI UNITI

da nu3AG (Falls Church) : 1AY, 1BD, 1CN, 1EA, 1FO, 1XW, 1ZA.

Varie.

— La stazione americana NU3 AG (Willard F. Hunton - Falls Chursch - Virginia - Post Box 103) desidera sapere se le seguenti stazioni italiane con le quali ebbe qso, ricevettero il suo QSL.

1BD, 1BS, 1CN, 1FP, 1MG, 1RK, 1XW.

La stazione americana inviò sempre i QSL, ma l'indirizzo della ARI era errato.

— La stazione radiotelefonica a onda corta PCLL del Servizio telegrafico dello Stato dei Paesi Bassi a Kootwijk comincerà quanto prima a trasmettere delle notizie generali sui Paesi Bassi e sulle regioni d'oltremare. Si sollecita il concorso dei dilettanti affinchè queste notizie che saranno dette successivamente in olandese, in inglese, in francese e in tedesco vengano pubblicate nei giornali locali.

L'emissione avrà provvisoriamente luogo tutti i mercoledì tra le 14 e le 15 (GMT) su una lunghezza d'onda di 18,1 metri (16.600 chilocicli).

L'Amministrazione telegrafica dei Paesi Bassi avrà piacere di ricevere un esemplare del giornale nel quale trovasi inserito il testo (indirizzo : Stazione radiotelegrafica - Kootwijk - Olanda).

— Il giorno 2 gennaio è stato fondato a Budapest la Società Ungherese Dilettanti Onda Corta (MRAE). L'assemblea Generale ha eletto a presidente : Istvan Fodor, vicepresidente : Istvan Kemèny; segretario capo : Kurt Nekolny.

L'indirizzo della Società è : MRAE, Budapest, II Buday Laszio utca 5/c.

Attualmente vi sono solo tre dilettanti autorizzati a trasmettere ma oltre a questi vi sono una ventina di stazioni. I dilettanti di ricezione su onda corta son circa 140.

— Il sig. Mario Rust (Lendinara) ci comunica questa sua interessante osservazione sul comportamento delle onde di 32-33 m. Mentre comunicavano 1DY (Treviso) e 1BS (Piacenza) egli poteva ricevere benché debolmente ambedue le stazioni in fonia (Treviso-Lendinata, Km. 80; Piacenza-Lendinara, Km. 150) mentre le due stazioni che distano 210 Km. non riuscivano a sentirsi tra di loro.

— 1MP (Mario Pandimiglio, Roma) lamenta che i soliti pirati facciano abusivamente uso del suo nominativo. Si rammenta che l'elenco aggiornato dei nominativi italiani è pubblicato nella V. edizione del « Come funziona... » dell'ing. Montù.

Elenco diffusori sulle onde corte

(*dal Journal des 8*)

90	3333	— Boundbrook (New Jersey E.U.) 3XL.
85	3529	— Zurigo (Radio-Club) EH9XD.
73	4107	— Biserta, FUA.
70	4285	— Trotuz inglese, OFY.
70	4285	— Springfield (Mass. E.U.) WBZ.
66.04	4542	— Inglewood (California), 6XAI.
65.18	4600	— Newark (New Jersey), 0.25 kw. 2XBA (S.W. of WAAM), dalle 0100 e 0600 martedì, giovedì e sabato.
64	4687	— Richmond Hill (New York) W9BB, 0.5 kw.
64	4687	— Sébastopoli RCT.
62.5	4800	— Pittsburgh East (Westinghouse Electric) KDKA (U.S.A.).
61.06	4913	— Concil Bluffs (Iowa) 9XU.
61	4918	— Parigi (Radio L.L.) 8GC.
56.7	5291	— Nauen (Germania) AGJ.
54.02	5553	— Columbus (Ohio) WEAO.
54	5555	— Brooklyn (New York) WCGU, 05 kw.
56	5657	— Biserta, FUA.
52.02	5767	— Cincinnati (Ohio) WLW, alle 0050 eccettuato le domeniche e i venerdì.
50	6000	— Karisborg (Svezia).
45	6666	— Inpolis, LCK.
44	6818	— Kariskrona, SAA.
43.35	6920	— New Brunswick (N.J.) WIZ.
43	6796	— Pittsburgh East (Westinghouse Electric) KDKA.
42.5	7059	— Biserta, FUA.
42	7143	— Norddeich, KAV.
39.5	7595	— Radio Lyon.
37	8108	— Radio Vitus (Parigi).
36.5	8248	— Tolone, FUT.
35	8571	— Dakar, OCDA.
35	8571	— Rufisque, OCRU.
33	9090	— Amministrazione P.T.T., Oslo, LCHO.
33	9090	— San Francisco (Cal.) 6XAR.
32.77	9155	— Schenectady (General Electric Co) 2XAF (N.Y.), i lunedì martedì, mercoledì e sabato dalle 0000 alle 0500.
32	9375	— Zurigo (Radio-Club) EH9XD.
32	9375	— Melbourne, 3LO, le domeniche dalle 19,30 alle 21,30.
32	9375	— Johannesburg (JB).
32	9375	— Berna (Svizzera) EH90C.
32	9375	— Bandoeng, Java (Radio Service).
30.91	9706	— New York (WRNY).
30.2	9934	— Hilversum, PCJJ.
28.5	10526	— Sydney (2FC).
28.5	10526	— Leningrado RDRL.
26.8	11194	— Pittsburgh, 8XK.
24	12500	— Chelmsford (5SW), 15 kw.
22.90	13049	— Houlton (Maine) 2XAA.
22.8	13158	— Fort Wayne (Indiana) WOWO, 1kw.
22.1	13574	— Richmond Hill (N.Y.) 2XE (S.W. of WABC).
21.96	13661	— Schenectady (General Electric Co) 2XAD, domenica dalle 2430 alle 0430; lunedì dalle 2000 alle 2200; martedì dalle 1800 alle 2000; mercoledì dalle 2300 alle 0430; giovedì dalle 2000 alle 1000; venerdì dalle 1800 alle 2000 e 0000 alle 0500.
18	16666	— Kootwijk (Olanda), PCLL, 40 kw.
18	16666	— Coltano, ICC.
17	17647	— Bandoeng (Giava) ANH, (Radio Malabar), 30 kw., i lunedì, mercoledì e giovedì dalle 0800 alle 1300; martedì, venerdì e sabato dalle 1300 alle 1800.
16.02	18726	— Rocky Point (California) 2XG. Lunedì e venerdì dopo le 1800.
15.5	19354	— Nancy.

Iscrizioni ai Concorsi A. R. I. 1928

1° *Concorso*

1) Armando Marzoli (1MA), Roma
2) Co. Alberto Ancillotto (1DY), Treviso
3) Enrico Pirovano (1BD), Como
4) Diego Stringher (1CG), Roma.
5) Ing. Vincenzo Quasimodo (1CR), Gorizia
6) Fausto Luise (1BS), Piacenza.

2° *Concorso*

1) Armando Marzoli (1MA), Roma
2) Co. Alberto Ancillotto (1DY), Treviso
3) Enrico Pirovano (1BD), Como
4) Diego Stringher (1CG), Roma
5) Ing. Vincenzo Quasimodo (1CR), Gorizia
6) Gian G. Caccia (1GC), Milano
7) Fausto Luise (1BS), Piacenza

3° *Concorso*

1) Armando Marzoli (1MA), Roma
2) Ezio Gervasoni (1CN)
3) Enrico Pirovano (1BD), Como.
4) Diego Stringher (1CG), Roma
5) Gian G. Caccia (1GC), Milano.

Il nuovo diffusore di Vienna.

A Vienna funzionerà tra non molto il nuovo trasmettitore Telefunken della potenza antenna 20 kw. un gemello della nuovissima stazione di Zeesen. Il trasmettitore attuale al Kosenhügel (7 kw. antenna) cesserà di funzionare per circa uno o due mesi (durante i quali funzionerà solo la piccola stazione di 1,5 kw.) per consentire l'impianto del nuovo diffusore e in seguito pare verrà installato a Graz.

Il diffusore di Lione su onda corta.

Il diffusore a onda corta di Lione trasmette su 39,5 m. con la potenza 6 kw. Le trasmissioni hanno luogo quotidianamente dalle 18 alle 19.

Nnovi diffusori svedesi.

A Malmo e Gothenburg verrà aumentata la potenza dei diffusori attuali da 1 a 10 kw.

Un servizio regolare di televisione Londra-New York?

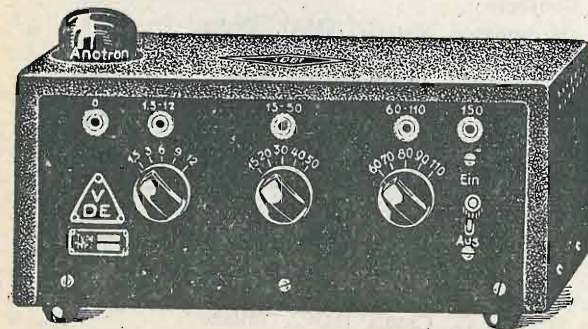
Secondo l'inventore inglese Baird sarà possibile stabilire tra poco un servizio regolare di televisione tra Londra e New York. Già da tempo vennero segretamente compiuti esperimenti del genere tra Londra e New York e recentemente fu possibile riconoscere i visi delle persone che si trovavano alla stazione corrispondente.

Il diffusore a onda corta di Doberitz.

Il diffusore a onda corta di Doberitz (AFK) trasmette regolarmente il programma serale di Berlino su 37,65 m.

La conferenza panamericana e la Radio.

Durante la sesta conferenza Pan-Americana, all'Havana la stazione di Cuba P.W.X. ha trasmesso parecchie volte gli indirizzi augurali scambiati in tale occasione.

Mediante il grande sviluppo di trasmittenti e di linee interurbane del Continente Americano si è reso possibile le audizioni a milioni di ascoltatori mentre grandi sistemi alto-parlanti ripetevano all'Havana gli stessi indirizzi nelle maggiori piazze della città.

Le emissioni di PCJJ.

Le trasmissioni della Stazione PCJJ (Laboratorii Philips Olanda) hanno regolarmente luogo, su onda di 30,2 metri, tutti i martedì e giovedì dalle ore 16 alle 20 e tutti i sabati dalle ore 15 alle 18.

Il superdiffusore di Bucarest.

A Bucarest è stato installato un diffusore della potenza antenna di 20 kw. che effettua attualmente prove su lunghezze d'onda da 1600 a 2000 m.

La radio sui treni.

L'espresso pomeridiano Parigi-Bordeaux è ora equipaggiato per la radioricezione. Vi sono circa sessanta cuffie a disposizione per i passeggeri e all'infuori del tratto elettrificato della linea, la ricezione è ottima. Le compagnie ferroviarie inglesi non intendono invece installare la radio sui treni asserendo che i tragitti sono troppo brevi.

La morte di un grande fisico.

Hendrik Antoon Lorentz, il fondatore della teoria elettronica è morto il 4 febbraio 1928.

Diffusore giapponese a onda corta.

Il radiodiffusore giapponese JHBB trasmette il programma della stazione di Tokio al lunedì, mercoledì e venerdì su 37,5 m. dalle 0700 alle 0800, dalle 1100 alle 1400 e dalle 2300 alle 2400 con potenza-antenna 1-2 kw.

Libri e riviste ricevute

FUKMAGAZIN - Rivista mensile per radiodilettanti. Redattore capo: Dr. E. Nesper. — Esce mensilmente a Berlino e a Vienna. Ogni numero costa 1 marco.

INTERNATIONALE RADIOTECHNIK (Verlag Anode Berlin - Wilmersdorf, Brandenburgischestr, 42). — Rivista trimestrale sullo sviluppo della radio all'Estero. Ogni numero costa Mk. 1,50; all'anno 6 Mk.

.. Novità .. costruttive

Le nuove valvole Tungsram al "Barium,,

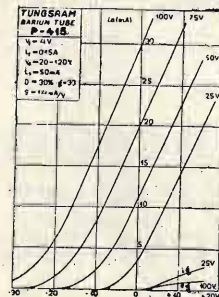
Le nuove valvole « Barium » rappresentano il risultato di profonde e lunghe ricerche tecnico-scientifiche. **Nell'intento** di migliorare il ben noto catodo ad ossido, in modo da evitare il distacco del deposito di ossido sul filamento e di eliminare l'irregolarità verificatasi nelle valvole con catodo ad oss'do, furono fatte delle ricerche sul bario metallico **puro**, vero nucleo emittente di tutti i catodi ad ossido. Le valvole, a catodo di bario metallico, hanno una forte emissione anche a temperatura molto più bassa di quanto avviene con i soliti catodi; ciò prova che gli elettroni nel bario si trovano meno legati e quindi più facilmente possono irradiarsi per mezzo di un lieve riscaldamento, con l'uso della corrente di accensione.

La capacità emissiva dei catodi di bario metallico supera dunque, con la medesima temperatura, di molto quella dei comuni catodi ad ossido. I catodi al bario non portano semplicemente uno strato superficiale di bario metallico, ma sono costituiti interamente da questo metallo.

In tal modo si ottiene una intensa e perfetta regolarità di emissione elettronica e una forte pendenza della curva caratteristica.

Per il procedimento di fabbricazione delle nostre Valvole « Barium » è stato richiesto il brevetto nei principali Stati.

I tipi descritti sono tutti costruiti per una tensione di accensione di 4 *volt, e possono essere collegati senza alcun reostato ad un accumulatore comune di 4 volt senza pericolo di surriscaldamento, e quindi col vantaggio di una lunga durata delle valvole.* Data la loro alta emissione, le valvole « Barium » funzionano ugualmente *bene anche a diminuita tensione* dell'accumulatore. La denominazione delle valvole è fatta nel modo seguente: con una lettera, per esempio « P », si indica l'uso di valvola di potenza; G valvola di uso generale; R valvola a resistenza. Esempio: valvola P 415: P significa valvola di potenza; la prima cifra, che segue la lettera P, significa la tensione di accensione volt 4; le ultime due la corrente di accensione Amp. 0,15.

VALVOLA TIPO P415 (Nome telegrafico « Poforto »)
Dati caratteristici:

Tensione di accensione volt 4 - Corrente di accensione Amp. 0,15.

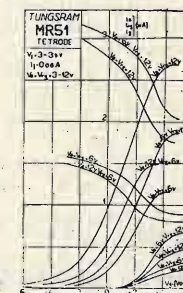
Tensione anodica 40/120 volt - Corrente di riposo mA. 40.

Fattore d'amplificazione 3,3 - **Corrente di saturazione** mA. 50.

Intraeffetto 30% - Pendenza mA./volt 1,4.
Resistenza interna ohm 2500.

La P. 415 è l'ideale per le amplificazioni finali, ultima valvola terminale di bassa frequenza ed è capace di far azionare potentemente i più forti altoparlanti. Il suo più grande vantaggio, sta nel funzionare come amplificatrice finale anche con tensioni anodiche relativamente basse (da 60 volt e oltre). L'alta emissione ed il forte intraeffetto la mettono in grado di amplificare, senza deformazioni, con **grande ampiezza** le oscillazioni. La pendenza considerevole (1,4 mA./volt) le dà anche in casi di pochi stadi una forte amplificazione. Per la tensione alla griglia si raccomanda di tenere i seguenti rapporti:

— Tensione anodica 60 volt, griglia volt 4,5 circa
— » » 80 » » » 9 »
— » » 100 » » » 15 »
— » » 120 » » » 20 »

VALVOLA TIPO R 408 (Nome telegrafico « Rocto »)
Dati caratteristici:

Tensione di accensione volt 4 - Corrente di accensione Amp. 0,08.

Tensione anodica 40/200 - Corrente di riposo 7,5 mA.

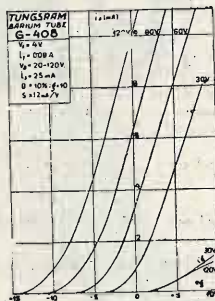
Fattore di amplificazione 25 - Corrente di saturazione 25 mA.

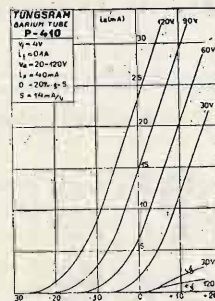
Intraeffetto 4% - Pendenza 1 mA./volt.
Resistenza interna ohm 25.000.

Valvola speciale per collegamenti ad amplificazione a resistenza, serve però anche bene come rivelatrice ed amplificatrice di alta frequenza, *particolarmente su Neutrodine.*

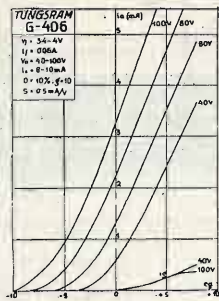
VALVOLA TIPO G 408 (Nome telegrafico « Geocto »)
Tensione di accensione 4 volt - Corrente di accensione Amp. 0,08.

Tensione anodica volt 20/120 - Corrente di riposo ca. 10 mA.
Corrente di saturazione 25 mA. - Fattore di amplificazione 10.
Intraeffetto 10% - Pendenza 1,2 mA./volt.
Resistenza interna ohm 8000.
La G 408 è una valvola per i primi stadi di amplificazione dell'apparecchio ricevente, e grazie alla pendenza altissima della sua caratteristica amplifica in misura molto più forte delle solite valvole a consumo di corrente ridotta. Essa serve anche per scopi speciali e cioè: come valvola oscil-

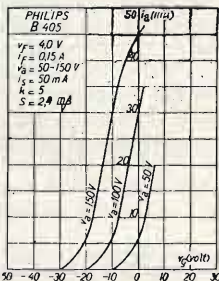
latrice e modulatrice sulle *Eterodine* ed *Ultradine*. Per adoperarla come amplificatrice di bassa frequenza conviene applicare una tensione negativa di griglia di circa 2/4 volt, e ciò per evitare la distorsione della recezione.

In certi collegamenti per amplificazione ad alta frequenza si verifica con questa valvola una **tendenza inevitabile ad** oscillazioni, in tal caso converrà usare invece la G 406. Usando un accumulatore di 4 volt per la valvola G 408, generalmente si applica un reostato di ca. 10 ohm, può però essere collegata anche direttamente senza alcun inconveniente

VALVOLA TIPO P 410 (Nome telegrafico «Pedecem»)
Dati caratteristici:
Tensione di accensione 4 volt - Corrente di accensione Amp. 0,1.

Tensione anodica volt 20/120 - Corrente di riposo 23 mA.
Corrente di saturazione 40 mA. - Fattore di amplificazione 5.
Intraeffetto 20% - Pendenza 1,4 mA./volt.
Resistenza interna ohm 3500.
La P 410 è la vera valvola per amplificazione a *bassa frequenza*; può essere usata molto bene anche come *rivelatrice*, e grazie alla sua ridotta resistenza interna, come amplificatrice a *alta frequenza su Neutrodine*, inoltre come *modulatrice* su apparecchi riceventi *Ultradine*. L'alta emissività del tipo P 410 la rende anche capace di azionare i più grandi altoparlanti con ottimo rendimento; allo scopo di dare la massima chiarezza di recezione è però *indispensabile* di anteporre alla griglia una resistenza negativa, la quale varia da 2-10 volt a seconda della tensione anodica usata.

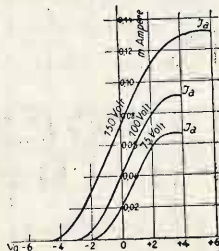
VALVOLA TIPO G 406 (Nome telegrafico «Geheka»)
Dati caratteristici:
Tensione di accensione volt 3,4-4 - Corrente di accensione Amp. 0,06.

Tensione anodica 40/100 volt - Corrente di riposo 3,5 mA.
Fattore di amplificazione 10 - Corrente di saturazione 8-10 mA.
Intraeffetto 10% - Pendenza 0,5 mA./volt.
Resistenza interna ohm 20.000.
La valvola G 406 è una valvola a filamento toriato di media emissione per i primi stadi dell'apparecchio ricevente.

Bastano 3-4 volt per avere un funzionamento soddisfacente; si può però anche inserirla ad un accumulatore di 4 volt senza pericolo che perda la sua emissività. La tensione di griglia da usarsi è 2-4 volt, a seconda della tensione anodica.
Il catalogo generale, in corso di stampa, seguirà a giorni.

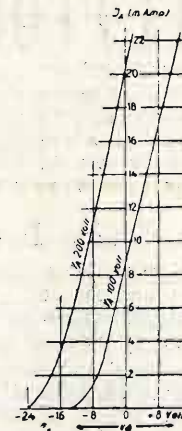
Valvola Philips B 405

Valvola speciale per altoparlante caratterizzata specialmente dal fatto di avere una pendenza particolarmente elevata (2,4 mA/V) con un coefficiente di amplificazione relativamente alto (5). Essa permette quindi di ottenere una

grande amplificazione unitamente a una grande purezza di riproduzione. La tensione anodica deve essere da 100 a 150 volt con potenziale negativo di griglia da 12 a 18 volt.
Caratteristiche della valvola:
tensione di accensione 4 volt;
corrente di accensione 0,15 ampère;
tensione anodica 50-150 volt;
corrente di saturazione 50 mA;
coefficiente di amplificazione 5;
pendenza, 2,4 mA./volt;
resistenza interna 2500 ohm;
corrente anodica normale 10 mA.

Valvola Telefunken RE 054

Valvola speciale per accoppiamento resistenza-capacità. Va usata con resistenza anodica di 1 megohm.

Caratteristiche della valvola:
tensione di accensione 3,5 volt;
corrente di accensione 0,06 ampère;
tensione anodica 40-200 volt;
corrente di saturazione 5 mA;
pendenza 0,02 mA./volt;
coefficiente d'amplificazione 33.

Valvola Telefunken REN 1104

Valvola di uso generale per alimentazione con corrente alternata.
Questa valvola è munita di un filamento che ha il solo scopo di scaldare il catodo il quale a sua volta emette elettroni.
Caratteristiche della valvola:

tensione di accensione 3,5 volt (alternata);
corrente di accensione 1,1 ampère;
tensione anodica 70-120 volt
corrente di saturazione 40 mA;
pendenza 1 mA./volt;
coefficiente d'amplificazione 10.

COMUNICAZIONI DEI ... LETTORI ...

Spett. Direzione del Radio-Giornale
Viale Bianca Maria 24
MILANO

Leggiamo sul N. 2 di quest'anno della Sua pregiata Rivista una descrizione del « Kuprox » che non risponde interamente alla realtà. La preghiamo voler prendere nota delle informazioni tecniche, che qui sotto le diamo, le quali potranno interessare i suoi lettori.

L'elemento dei Sigg. Grondahl e Geiger, descritto dall'*Elettrotecnica* e dal *Radio-Giornale* menzionato, non è un « Kuprox », ma uno dei tanti rettificatori ad ossido di rame, che venne per la prima volta studiato dal prof. Branley nel 1874. Molti sono stati i brevetti presi al riguardo, ma nessuna applicazione industriale ne seguì pel fatto che questi rettificatori ad ossido di rame, messo in intimo contatto con la piastra metallica, perdono presto la loro proprietà raddrizzatrice.

Anche ora, in America, si fanno di questi raddrizzatori, e, naturalmente, anche essi perdono presto la loro qualità. Uno di questi, per es., sottoposto a severa prova con molti esemplari, ha dato, in media, i seguenti risultati:

Alla messa in funzione	1,9 ampère
dopo 24 ore	1,8
» 120 »	1,65
» 192 »	1,5
» 240 »	1,2
» 288 »	0,9
» 360 »	0,8
» 408 »	0,7
» 432 »	0,4
» 456 »	0,2

Dai predetti risultati risulta chiaramente che la resa, con questa unità, diminuisce del 25% dopo 120 ore; del 50% dopo 288 ore; del 100% dopo le 500 ore. Il qual risultato dimostra che l'unità non può considerarsi di uso industriale.

Il « Kuprox » invece ha resa costante coll'andar del tempo. Ciò spiegasi quando si pensa che, in questo caso, non si tratta di ossido di rame messo in intimo contatto meccanico col metallo, ma di lastre speciali ottenute dalla Società Kodel come segue: essa prima produce al forno elettrico, in particolari condizioni di temperatura ed ambiente, l'ossido di rame: indi riduce chimicamente in metallo una delle faccie: per cui ottiene lastre che da una parte sono ossido, e dall'altra metallo. I dischi punzonati da queste lastre formano i suoi famosi raddrizzatori.

Le proprietà di questi raddrizzatori sono le seguenti:
Rendimento del 57%, dal 35 al 150% del carico nominale.

Costanza della resa, se l'unità si contiene nei limiti di funzionamento indicati dalla Casa costruttrice.

Possibilità di costruire unità da 10 Kw. e sino a 50.000 volt, adottando superfici di opportuna grandezza, e collegando in serie opportunamente diversi elementi.

Come l'elemento « Kuprox » perde le sue proprietà alla temperatura di 300° C. basta non sovraccaricarlo per conservarlo indefinitamente. Anzi giova notare che, data la sua massa, e l'impossibilità di prendere di colpo tale temperatura massima, può sopportare benissimo un sovraccarico del 1000% senza inconveniente, sempre che esso sia momentaneo.

Così pure non è da confondersi l'elemento « Kuprox » con altri che apparentemente gli somigliano, ma che ne sono sostanzialmente diversi; e cioè quelli a lastre di rame ed alluminio, racchiudenti uno strato di solfuro di rame. Queste unità sono semplicemente dei raddrizzatori elettrolitici, ad elettrolito solido; e perciò hanno tutti gli inconvenienti degli ordinari raddrizzatori elettrolitici.

Ing. Ettore Kerbaker.

* * *

Spett.
Associazione Radiotecnica Italiana
Viale Bianca Maria N.24
MILANO

Con riferimento alla lettera sopracitata inviata da cotesta Associazione alla locale Intendenza di Finanza, comunico che a parere di questa Direzione Superiore e secondo il conforme criterio seguito negli sdognatamenti di tale merce, gli alimentatori di placca e i tubi a gas senza filamento per apparecchi di radiorecezioni non sono da sottoporre all'atto dell'importazione, alla tassa stabilita per apparecchi radioriceventi.

f.to: *Il Direttore Superiore della Circoscrizione Doganale di Milano.*

Elenco dei principali diffusori (in ordine di lunghezza d'onda)

(Dal RADIOGIORNALE)

STAZIONE	Lunghezza d'onda m.	Potenza aereo Kw.	ORARIO DI TRASMISSIONE (Tempo Europa Centrale)
Bandoeng (Giava)	17	20	tutti i mercoledi e sabato dalle 14.00 alle 17.00
Chelmsford (5SW)	24	20	ritrasmette Daventry dalle 13.30 alle 14.30 e dalle 20.00 alle 0100
Pittsburgh (U. S. A.)	27	20	dalle 0200 alle 0400
Eindhoven (Philips Radio)	30,2	30	tutti i martedì e giovedì dalle 16 alle 20 e tutti i sabati dalle 15 alle 18.
Doberitz A F K	37,65	50	trasmette il programma serale di Berlino dalle 21 in poi.
Pittsburgh (U. S. A.)	62,5	20	dalle 0200 alle 0400
Schenectady (U.S.A.)	32,77-21,96	25	**14,30**, **17,00**, 20,00, 1,30, **1,45**, 2,30, 3,00, 4,00, 4,30, **5,00**, **5,30**
Norimberga	303	4	11,45, 12,00, **12,30**, 13,55, 14,15, 15,45. **16,30**, 18.00, 18,30, **20,00**, **22,00**
Breslavia	322,6	4	11,15, **12,15**, 12,55, 13,30, 15,30, **16,30**, 17,00, 18,00, **20,00**, **22,15**
Napoli	333,3	1,5	14,00, 17,00, 17,05, **17,10**, 20,35, 20,45, 20,55, 20,58, **21,00**, 21,30, 22,55
Barcellona	344,8	1,5	12,00, **19,00**, 20,30, **21,00**, 23,00
Praga	348,9	5	**11,00**, **12,00**, 16,00, 17,45, 18,15, **20,05**, 22,00, **22,20**
Londra	361,4	3	**14,00**, 15,55, 16.00. 16.45, **17.00**, 18,15, **19,00**, 19.20. 19,30, 19,45, 20,00, **20,15**, 20,25, 20,45, **21,15**, **21,30**, 22,00, 22,15, **22,35**, 22,45, **23,00**, **23,30**
Lipsia	365,8	4	10,00, **12,00**, 13.15, 14,45, **16,30**, 18,00, 20,00, **20,15**, **22,15**
Madrid	375	1,5	12,45, **15,00**, **20,00**, **23,00**
Stoccarda	379,7	4	**12,30**, 13,15, **16,15**, 18,00. 18,15, 19,45, **20,00**, 23,00
Schenectady (U.S.A.)	379,7	100	**14,30**, 17,00, 20,00, 1,30, **1,45**, 2,30, 3,00, 4,00, 4,30, **5,00**, **5,30**
Tolosa	391	3	11,15, 13,30, **13,45**, 14,45, 15,00, 18,00, 21,00, 21,25, **21,45**, 23,15
Amburgo	394,7	4	6.55, 7,00, 7,25, 10,30, **11,00**, 12,10, **12,30**, 13,05, 14,00, 14,50, **16,15**, **19,00**, **20,00**, **22,00**
Berna	411	1,5	13,00, **16,00**, 16,45, 19,30, **20,00**, **20,40**, 21,50 **22,05**
Kattowitz	422	10	16,30, 16,40, 17,05, 17,20, 17,45, 18,55, 19,30, **19,55**.
Francoforte	428,6	4	12,00 15,30, 16,00, **16,30**, 17,45 18,05, 18,45, **20,15**
Roma	447,8	3	13,00, 14,00, 16,40, 16,50, **17,15**, 18,20, 19,30, 20,10, 20.20, 20,30, **2C,45**, 22,55
Parigi P.T.T.	458	5	8,00, 10,25, 13,00, **14,00**, 18,00, 20,00, **21,00**, 23,15
Langenberg	468,8	20	10,30, **11,00**, 12,55, **13,10**, 15,30, **17,30**, 18.30, 19,00, 19,10 **20,20**
Berlino	483,9	4	10,10, **11,00**, 12,00, 13.30, 14,30, **15,30**, **17,00**, 19,00, **20,30**, **22,30**
Daventry junior	491,8	25	16,30, **17,00**, 18,00, 18,15, **19,00**, 19,30, **20,30**, 22,00, 22,30, **22,35**
Vienna	517,2	7	9,15, **11,00**, 15,45, **16,15**, 17,10, 17,40, 17,50, 18,00, 18,10, 19,00, 19,10, 19,30, 19,40, **20,05**, **22.40**
Monaco	535,7	4	11,45, 12,00, **12,45**, 14,15, 15,45, **16,30**, 18,15, 18,30, **20,00**, **22,00**
Milano	549	7	12,15, 13,00, 17,00, **17,05**, 17,50, 19,00, 20,20, 20,45, **21,00**, 22,55, **23,00**
Budapest	555,6	3	9,30, 13,00, 15,00, 16,30, **17,00**, **20,00**, **22,00**
Zurigo	588,2	0,5	**12,30**, 13,00, 13,15, **15,00**, **16,00**, 17,30, 18,00, 19,30 **20,00**, 21,50
KoenigsWusterhausen	1250	35	Conferenze dalle 14,50 alle 19,45 - Ritrasmissione dai diversi diffusori tedeschi
Mosca	1450	6	9,30, 12,45, 15,00 16,20, 17,20 18,05, **19,00**, 23,00
Daventry	1604,3	25	11,30, **12,00**, 12,45, **13,00**, **14,00**, 15,25, 16,00, 16.45, **17,00**, 21,45, 22,30, 22,40, **22,50**, **23,15**, **24,00**
Parigi	1750	1,5	11,30, **13,30**, 14,50, **17,45**, 18,35, 20,30, 21,00, **21,45**

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Delegati provinciali.

Provincia di Ancona - *Ezio Volterra (Ditta Raffaele Rossi).*
Prov. di Aosta - *Carlo Caveglia (via Passalacqua 6 - Torino).*
Prov. di Aquila - *Alessandro Cantalini (pz. del Duomo).*
Prov. di Avellino - *Carmelo Carpentieri (via Duomo, 6).*
Prov. di Benevento - *Ing. Lorenzo Petrucciani (corso Garibaldi, 13).*
Prov. di Bergamo - *Ettore Pesenti (Alzano Maggiore).*
Prov. di Bologna - *Adriano Ducati (viale Guidotti 51).*
Prov. di Brescia - *Rag. Cav. Giuseppe Pluda (corso Vittorio Emanuele, 50).*
Prov. di Cagliari - *Luigi Manca di Villahermosa (via Lamarmora 44).*
Prov. di Catania - *ing. Emilio Piazzoli (piazza S. Maria di Gesù 12 a).*
Prov. di Catanzaro - *ing. Umberto Mancuso (Geom. Princ. del Genio Civile).*
Prov. di Como - *Enrico Pirovano (viale Varese 11).*
Prov. di Cuneo - *Edgardo Varoli (Verzuolo).*
Prov. di Ferrara - *Ing. Leonello Boni (via Ariosto 64).*
Prov. di Firenze - *Elio Fagnoni (via Ghibellina, 63).*
Prov. di Fiume - *Ing. Francesco Arnold (via Milano 2).*
Prov. di Forlì - *Mario Berardi (Corso V. E. 32)*
Prov. di Genova - *Camillo Pratolongo (Via Assarotti n. 14-10).*
Prov. di Girgenti - *Cav. Ugo Lalomia (Canicattì).*
Prov. di Gorizia - *Ing. Vincenzo Quasimodo (via Alvarez n. 20).*
Prov. di Lecce - *Tomaso Tafuri (Nardò).*
Prov. di Livorno - *Raffaello Foraboschi (corso Umberto 77).*
Prov. di Lucca - *Filippo Volta (S. Concordio)*
Prov. di Macerata - *Giuseppe Scolastici Narducci (Pollenza).*
Prov. di Messina - *Gustavo Adolfo Crisafulli (piazza Maurolico, 3).*
Prov. di Modena, *Rag. Antonio Caselli (via Mario Ruini, 2).*
Prov. di Napoli - *Mario Mazzetti Witting (Corso Vittorio Emanuele 455).*
Prov. di Novara - *Dr. Silvio Pozzi (corso della Vittoria 12)*
Prov. di Palermo - *Ing. Giovanni Lo Bue (via Cavour 123).*
Prov. di Padova - *Prof. Giovanni Saggiori (corso Vittorio Emanuele 6).*
Prov. di Pavia - *Rag. Luigi Taverna (corso V. E. 24).*
Prov. di Piacenza - *Giuseppe Fontana (corso Garibaldi n. 34).*
Prov. di Reggio Calabria - *cav. ing. Giuseppe Cadile (via Crocefisso - Palazzo Ferrante).*
Prov. di Roma - *Ing. Umberto Martini (via Savoia 80).*
Prov. di Rovigo - *Sigfrido Finotti (via Silvestri n. 39).*
Prov. di Salerno - *Eugenio Annicelli (Corso Umberto I, n. 68).*
Prov. di Savona - *Ugo Ferrucci (Cantiere Navale di Pietra Ligure).*
Prov. di Siena - *Francesco Bassi (via Lucherini, 12).*
Prov. di Taranto - *Dott. Domenico Giampaolo (via G. De Cesare 15).*
Prov. di Torino - *Ing. Franco Marietti (corso Vinzaglio 83).*
Prov. di Trento - *Ing. Paolo Morghen (via Mantova 10).*
Prov. di Treviso - *Co. Alberto Ancillotto (borgo Cavour 39).*
Prov. di Trieste - *Guido Nardini (via Polonio 4).*
Prov. di Tripoli - *Cap. Nino Filippini (Governo Tripoli).*
Prov. di Udine - *Franco Leskovic (via Caterina Percoto n. 6-2).*
Prov. di Varese - *Cap. Adolfo Pesaro (Villa Pesaro).*
Prov. di Venezia - *Giulio Salom (Palazzo Spinelli).*
Prov. di Vercelli - *Roberto Sesia (via S. Anna 15).*
Prov. di Verona - *Gianni Luciolli (via Bezzecca 8 - Borgo Trento).*
Prov. di Vicenza - *Giulio Baglioni (piazza Gualdi 3).*

Delegati all'estero.

Svizzera - Canton Ticino - Ing. Alfredo Bossi (Lugano).

Sconti delle Ditte associate ai Soci della A. R. I.

R.A.M. - Ing. G. Ramazzotti - Foro Bonaparte 65, Milano - 10%.
Magazzini Elettrotecnici - Via Manzoni 26 - Milano 10 %.
Philips-Radio - Via Bianca di Savoia 18 - Milano 10 % (sulle valvole).
F. Blanc e C. - Agenzia Accumulatori Hensemberger - Via Pietro Verri 10 - Milano 20 %.
Soc. Industrie Telefoniche Italiane - Via G. Pascoli 14 - Milano — 5% sulle parti staccate S. I. T. I. — 10% sugli apparecchi radiofonici (in quanto il materiale sia ordinato e ritirato alla Sede).
Perego - Via Salaino 10, Milano, 10 %.
Boschero VV. E. e C. - Via Cavour 22 - Pistoia, 20 %.
Rag. A. Migliavacca - Via Cerva 36, Milano, 15 %.
Pagnini Bruno - Piazza Garibaldi 3 - Trieste 15 %.
Osram S. A. - via Stradella 3 - Milano - Valvole Telefunken 10%.
Duprè e Costa - Scuole Pie, 20 r - Genova (15) 5 %.
Ditta F. C. Ciotti - corso Umberto I, 103 - Ascoli Piceno 10 % sul materiale radio, 20 % sulla carica accumulatori.
Soc. Scientifica Radio - Viale Guidotti 51/2 - Bologna 10% sui Manens R; 5% sui Manens tipo T e sui condensatori variabili SSR.
Th. Mohwinckel - Via Fatebenefratelli, 7 - Milano 5% (sui prodotti Unda).
Radio Vox - via Meravigli 7 Milano 10 % sul materiale, 15 % sulle valvole.
Radiotron - piazza Lupattelli 10 - Perugia, 10%.
G. Beccaria e C. « Radiofonia » - via Dogali, palazzo De Martino - Messina, 10 %.
Negri e Pallaroni - via Pietro Calvi 27 - Milano - Agenzia esclusiva vendita Accumulatori Scaini - 25%.
Panaro Domenico - corso Vitt. Em. - Catanzaro - 10 %.
Soc. An. Zenith (*) - via G. Borgazzi 19 - Monza 10 %.
Borio Vittorio - Via Cesare Beccaria 1 - Milano, 15%.
Radio M. A. - Galleria Umberto I, 54-55, Napoli, 10 %.
G. Bonanni e Luporini - Via V. Veneto, 5 - Lucca 10%.
Etablissements Radio L. L. (Agenzia per l'Italia) - Avenue Trudaine n. 31 - Parigi (9) - 10%. Le ordinazioni devono essere passate col tramite della ARI.
Soc. Edison-Clerici - Via Broggi, 4 - Milano 40 % (per pagamento in contanti e per ordinazioni direttamente alla Sede o al negozio di corso V. E., 28 - Milano).
Ditta Annicelli - Salerno - 15%.

Ditta Luigi Stisi - corso Garibaldi 13, Benevento, 5 % - 15% (a seconda del materiale).

Cav. Scigliano e Dionisi - Via Machiavelli, 48 - Roma - 20%.

Fea e C. - piazza Durini 7 - Milano - 10% sugli apparecchi - 15% sugli accessori.

Tungsram - Viale Lombardia 48 - Milano - 15 % sulle valvole.

Arturo C. Tesini (agente esclusivo della Chas. Freshman Co. Inc.) - Piazza Cardinal Ferrari, 4 - Milano - 15 %.

Continental Radio S. A. - Via Amedei 6 - Milano - 10%

Apparecchi Rosengart Migliardi - via Calandra, 2, Torino - 10% - (Ricarica gratis degli accumulatori di accensione e di placca ai soci della A. R. I.).

La Casa della Radio - via Maria Vittoria, 1 - Torino - 10%.

(*) Le ordinazioni vanno fatte per il tramite delle Sezioni cui i Soci appartengono.

Sezione di Torino.

La Sezione di Torino della A. R. I. ha organizzato un ciclo di conferenze técniche su argomenti di attualità nel campo della radio. La prima conferenza è stata tenuta il 7 febbraio nei sontuosi locali della Colonia Biellese gentilmente concessi, dal Presidente della Sezione, ing. Franco Marietti. La conferenza ha avuto per oggetto « La valvola schermata e le sue applicazioni nella radio », ed è stata un successo, non solo per il numero degli intervenuti, ma anche perchè ha dimostrato che esiste ormai a Torino un vasto ambiente di alta coltura tecnica nel campo della radio. La conferenza, densa di concetti matematici, è stata infatti seguita con la massima attenzione dal numeroso uditorio che alla fine non ha risparmiato i suoi applausi.

La Sezione di Torino, che si è tracciato un programma ben definito per il 1928, ha deciso di modificare il suo ordinamento interno nel senso di non gravare i suoi soci di un supplemento di quota per l'iscrizione alla Sezione, dato che l'introito derivante è insufficiente per l'affitto di un locale adeguato e sovrabbondante per le spese ordinarie. Così per il 1928 ogni socio della A.R.I. residente nella provincia di Torino viene ad essere automaticamente socio della Sezione senza alcun supplemento di quota. Nella seduta del Consiglio del 7 febbraio il Presidente della Sezione domanderà che la A.R.I. provveda direttamente alle spese minute della Sezione.

Tutti i soci della A.R.I. sono intanto invitati a volere rinnovare con la massima sollecitudine la loro associazione alla A.R.I. per il 1928.

Il Segretario
A. Rizzio

Il Presidente
F. Marietti.

Seduta del Consiglio.

I sigg. Membri del Consiglio sono pregati di intervenire alla seduta che avrà luogo alle ore 14 di martedì 17 aprile presso la Segreteria Generale, viale Bianca Maria 24, col seguente ordine del giorno:

1) Assegnazione premio concorso ARI 1927;
2) Approvazione del bilancio anno 1927;
3) Varie.

Ing. ERNESTO MONTÙ - Gerente responsabile. UNIONE TIPOGRAFICA - Corso Roma, 98 - MILANO